

09/830309

PCT/JP00/05741

REC'D 12 SEP 2000 25.08.00

WIPO

PCT

日本国特許庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 8月27日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第241540号

出願人

Applicant(s):

ソニー株式会社

JP00/05741

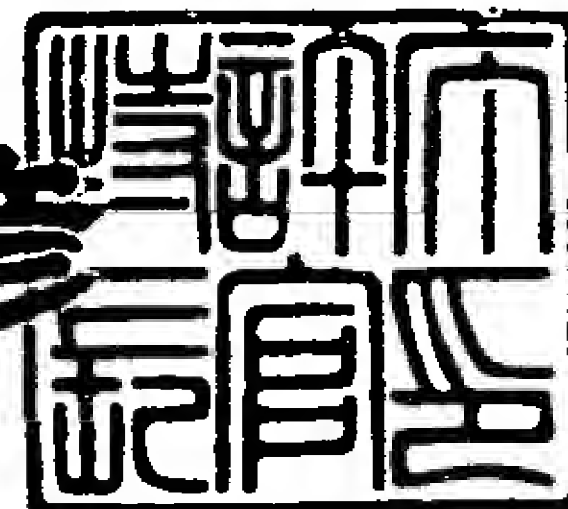
EKU

PRIORITY  
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 6月23日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近藤隆彦



出証番号 出証特2000-3047883

【書類名】 特許願

【整理番号】 9900630904

【提出日】 平成11年 8月27日

【あて先】 特許庁長官殿

---

【国際特許分類】 G11B 27/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 諸富 司郎

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 樫本 智代

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100086841

【弁理士】

【氏名又は名称】 脇 篤夫

【代理人】

【識別番号】 100102635

【弁理士】

【氏名又は名称】 浅見 保男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014650

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

---

【包括委任状番号】 9710074

【包括委任状番号】 9711279

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録及び／又は再生装置、編集方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データと、このデータについての記録又は再生を管理するための管理情報が記録される記録媒体に対応して記録及び／又は再生を行う記録及び／又は再生装置であって、

上記記録媒体から読み出した管理情報に基づいて、上記記録媒体に記録されているデータを再生可能な再生手段と、

上記再生手段によるデータ再生を停止させることのできる再生停止手段と、

上記再生停止手段により上記データ再生が停止されたデータ位置に対応するとされる上記記録媒体上での停止位置対応アドレスに基づいて上記記録媒体に記録されているデータの終端アドレス又は開始アドレスを決定し、この決定された終端アドレス又は開始アドレスに基づいて上記管理情報を更新するための、管理情報更新処理を実行する管理情報更新手段と、

を備えたことを特徴とする記録及び／又は再生装置。

【請求項 2】 上記データの削除を指示する削除指示手段が備えられ、  
上記管理情報更新手段は、

上記削除指示手段によりデータの削除が指示された場合に、上記管理情報更新制御処理を実行するように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録及び／又は再生装置。

【請求項 3】 当該記録及び／又は再生装置は、上記記録媒体に上記データを記録可能な記録手段を備え、

上記管理情報更新手段は、

上記記録手段によりデータ記録が可能な記録モードが設定されている場合に、上記管理情報更新処理を実行に構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録及び／又は再生装置。

【請求項 4】 当該記録及び／又は再生装置は、上記記録媒体に上記データを記録可能な記録手段を備えると共に、2 以上の異なる所定の記録モードによりデータ記録が可能とされた上で、

上記再生手段は、

上記記録媒体に記録されているデータのうち、現在設定されている記録モードと同じ記録モードによって記録されたデータを選択して再生するように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録及び／又は再生装置。

【請求項 5】 上記記録媒体に記録されているデータはプログラム単位で管理されているものとしたうえで、

上記再生手段は、

上記記録媒体に記録されているデータのうち、最終プログラムとして管理されているデータの再生を行うように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録及び／又は再生装置。

【請求項 6】 上記再生停止手段により上記データ再生が停止されたときに対応する上記停止位置対応アドレスを基点として、所定操作に応じてこの停止位置対応アドレスを移動させることのできる停止位置対応アドレス移動操作手段、が設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の記録及び／又は再生装置。

【請求項 7】 上記再生手段は、

上記停止位置対応アドレスに基づいて決定される上記終端アドレスより後ろの上記記録媒体に記録されているデータ部分、又は上記停止位置対応アドレスに基づいて決定される上記開始アドレスより前の上記記録媒体に記録されているデータ部分、を再生する確認再生を可能とされていることを特徴とする請求項 1 に記載の記録及び／又は再生装置。

【請求項 8】 上記再生手段は、

上記確認再生を繰り返し実行可能に構成されていることを特徴とする請求項 7 に記載の記録及び／又は再生装置。

【請求項 9】 データと、このデータについての記録又は再生を管理するための管理情報が記録される記録媒体に対応して記録及び／又は再生を行う記録及び／又は再生装置であって、

上記記録媒体から読み出した管理情報に基づいて、上記記録媒体に記録されているデータを再生可能な再生手段と、

上記再生手段によるデータ再生が行われているときに、この再生されるデータ

についての 2 点の位置を指定することのできるデータ位置指定手段と、

上記データ位置指定手段により指定された 2 点のデータ位置のうち、前に在るとされるデータ位置に対応する上記記録媒体上での第 1 のアドレスに基づいて、

上記記録媒体に記録されているデータの開始アドレスを決定し、また、上記データ位置指定手段により指定された 2 点のデータ位置のうち、後ろに在るとされるデータ位置に対応する上記記録媒体上での第 2 のアドレスに基づいて、上記記録媒体に記録されているデータの終端アドレスを決定し、この決定された開始アドレス及び終端アドレスに基づいて上記管理情報を更新するための、管理情報更新処理を実行する管理情報更新手段と、

を備えたことを特徴とする記録及び／又は再生装置。

【請求項 1 0】 データと、このデータについての記録又は再生を管理するための管理情報が記録される記録媒体に対応して、上記データについての編集を行う編集方法であって、

上記記録媒体から読み出した管理情報に基づいて、上記記録媒体に記録されているデータを再生可能な再生処理と、

上記再生処理によるデータ再生を停止させることのできる再生停止処理と、

上記再生停止処理により上記データ再生が停止されたデータ位置に対応するとされる上記記録媒体上での停止位置対応アドレスに基づいて上記記録媒体に記録されているデータの終端アドレス又は開始アドレスを決定し、この決定された終端アドレス又は開始アドレスに基づいて上記管理情報を更新するための、管理情報更新処理と、

を実行するように構成されていることを特徴とする編集方法。

【請求項 1 1】 データと、このデータについての記録又は再生を管理するための管理情報が記録される記録媒体に対応して、上記データについての編集を行う編集方法であって、

上記記録媒体から読み出した管理情報に基づいて、上記記録媒体に記録されているデータを再生可能な再生処理と、

上記再生処理によるデータ再生が行われているときに、所定操作に応じてこの再生されるデータについての 2 点の位置を指定することのできるデータ位置指定

処理と、

上記データ位置指定処理により指定された 2 点のデータ位置のうち、前に在るとされるデータ位置に対応する上記記録媒体上での第 1 のアドレスに基づいて、上記記録媒体に記録されているデータの開始アドレスを決定し、また、上記停止位置指定手段により指定された 2 点のデータ位置のうち、後ろに在るとされるデータ位置に対応する上記記録媒体上での第 2 のアドレスに基づいて、上記記録媒体に記録されているデータの終端アドレスを決定し、この決定された開始アドレス及び終端アドレスに基づいて上記管理情報を更新するための、管理情報更新処理と、

を実行するように構成されていることを特徴とする編集方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、記録媒体に対して記録及び／又は再生が可能な記録及び／又は再生装置、及びこの記録及び／又は再生装置において適用される編集方法に関するものである。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

現在、カメラ等の撮像装置と、映像及び音声の記録再生が可能なビデオデッキが一体化された可搬型のビデオカメラが広く普及している。その一般的な利用形態としては、ユーザは好みの被写体を撮影しながら録画を行うようにされる。そして、この録画された画像／音声を再生して、ビデオデッキの表示部、或いは外部モニタ装置に表示させて鑑賞するようにされる。

##### 【0003】

#### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、ビデオカメラのユーザとしては、単に撮影録画を行うだけではなく、在る程度の編集を行うことで、より価値の高い作品に仕上げたいといった要望があることは当然考えられる。

このような編集の 1 つとして、シーン間のつながりを考慮したシーン間編集が



挙げられる。

#### 【0004】

ここで、撮影時において、シーン間がうまくつながるように録画を行っていくために、そのシーンの終了位置を変更したいとユーザが思ったとする。この場合には、例えばテープを記録媒体としたビデオカメラであれば、再生を行ってシーンを見ながら、その終端位置としたいところで再生を停止させるようにする。そして、この再生を停止させたテープ位置から新たなシーンを撮影しながら、先に再生停止位置より後ろに記録済みとされていたデータを消去するようにして上書き記録を行っていくようにするしかない。

また、撮影時におけるシーンの開始位置についての変更を考えた場合、変更した開始位置より前のデータを消去する必要があることになる。但し、上記のようにテープを記録媒体としたビデオカメラにあっては、変更した開始位置より前のデータを消去したとしても、テープ走行に従ってこの部分は再生されてしまう。つまり、消去部分をとばすようにしてその前後をつなげて再生することは出来ない。仮にこのような編集を行おうとすれば、パーソナルコンピュータなどに画像データを取り込んで編集を行う必要が生じ、大がかりなものになってしまう。

#### 【0005】

また、例えばMD (Mini Disc:ミニディスク) といわれる光磁気ディスクに対応した記録再生装置にあっては、MDに記録されたオーディオデータをプログラム (トラック) 単位で編集できるように構成されたものが広く知られている。このトラック単位の編集機能としては、例えばトラックの分割、結合、消去などが挙げられる。

例えばこのMD記録再生装置により、例えば上記したシーンの終端位置又は開始位置の変更に応じて、トラックの終端位置又は開始位置を変更するには、まず、そのトラックの再生を行って音声を聴きながら終端位置、又は開始位置としたいところで再生を一時停止させる。そして、まずは、この一時停止位置にてトラックを分割するための編集操作を行って、この後、分割されたトラックのうち、何れか一方について消去を行う必要があることになる。つまり、記録データの終端位置又は開始位置を変更するには、トラック分割→トラック消去という2段階



のトラック編集に関する操作手順を踏む必要がある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

そこで、本発明は上記した課題を考慮して、記録データの終端位置又は開始位置を変更するのにより簡略な操作で以て行えるようにすることで、例えば記録データについての編集作業がより簡易に行えるようにすることを目的とする。

【0007】

このため、データと、このデータについての記録又は再生を管理するための管理情報が記録される記録媒体に対応して記録及び／又は再生を行う記録及び／又は再生装置として次のように構成する。

つまり、記録媒体から読み出した管理情報に基づいて記録媒体に記録されているデータを再生可能な再生手段と、この再生手段によるデータ再生を停止させることのできる再生停止手段と、この再生停止手段によりデータ再生が停止されたデータ位置に対応するとされる記録媒体上での停止位置対応アドレスに基づいて記録媒体に記録されているデータの終端アドレス又は開始アドレスを決定し、この決定された終端アドレス又は開始アドレスに基づいて管理情報を更新するための管理情報更新処理を実行する管理情報更新手段とを備えるものである。

【0008】

また、データと、このデータについての記録又は再生を管理するための管理情報が記録される記録媒体に対応して、上記データについての編集を行う編集方法としては次のように構成する。

つまり、記録媒体から読み出した管理情報に基づいて、上記記録媒体に記録されているデータを再生可能な再生処理と、この再生処理によるデータ再生を停止させることのできる再生停止処理と、この再生停止処理によりデータ再生が停止されたデータ位置に対応するとされる記録媒体上での停止位置対応アドレスに基づいて記録媒体に記録されているデータの終端アドレス又は開始アドレスを決定し、この決定された終端アドレス又は開始アドレスに基づいて管理情報を更新するための管理情報更新処理とを実行するように構成する。

## 【0 0 0 9】

上記各構成によれば、再生停止をさせた位置（停止位置対応アドレス）に基づいて終端アドレス又は開始アドレスを決定して、データの終端位置又は開始位置がこの決定された終端アドレス又は開始アドレスに対応するように管理情報を更新する。

これは、例えば、データを上書きするなどのデータへの直接的な変更を要せず、管理情報の書き換えによって、記録媒体に記録されたデータの終端位置又は開始位置を変更することで、データの不要部分を削除できることを意味する。

## 【0 0 1 0】

また、本発明としては、データと、このデータについての記録又は再生を管理するための管理情報が記録される記録媒体に対応して記録及び／又は再生を行う記録及び／又は再生装置として次のようにも構成する。

記録媒体から読み出した管理情報に基づいて記録媒体に記録されているデータを再生可能な再生手段と、この再生手段によるデータ再生が行われているときに、この再生されるデータについての2点の位置を指定することのできるデータ位置指定手段と、このデータ位置指定手段により指定された2点のデータ位置のうち前に在るとされるデータ位置に対応する記録媒体上での第1のアドレスに基づいて記録媒体に記録されているデータの開始アドレスを決定し、また、データ位置指定手段により指定された2点のデータ位置のうち、後ろに在るとされるデータ位置に対応する記録媒体上での第2のアドレスに基づいて記録媒体に記録されているデータの終端アドレスを決定し、この決定された開始アドレス及び終端アドレスに基づいて管理情報を更新するための管理情報更新処理を実行する管理情報更新手段とを備える。

## 【0 0 1 1】

また、データと、このデータについての記録又は再生を管理するための管理情報が記録される記録媒体に対応してデータについての編集を行う編集方法としては次のように構成する。

つまり、記録媒体から読み出した管理情報に基づいて、上記記録媒体に記録されているデータを再生可能な再生処理と、この再生処理によるデータ再生が行わ

れているときに、所定操作に応じてこの再生されるデータについての2点の位置を指定することのできるデータ位置指定処理と、このデータ位置指定処理により指定された2点のデータ位置のうち、前に在るとされるデータ位置に対応する記録媒体上での第1のアドレスに基づいて記録媒体に記録されているデータの開始アドレスを決定し、また、停止位置指定手段により指定された2点のデータ位置のうち後ろに在るとされるデータ位置に対応する記録媒体上での第2のアドレスに基づいて記録媒体に記録されているデータの終端アドレスを決定し、この決定された開始アドレス及び終端アドレスに基づいて管理情報を更新するための管理情報更新処理とを実行するように構成するものである。

#### 【0012】

上記構成によれば、例えばデータ再生を行いながら2点を指定する操作を行うことで、第1のアドレスと第2のアドレスが得られ、これらのアドレスに基づいて開始アドレスと終端アドレスが決定される。そして、このようにして決定された開始アドレスと終端アドレスが新規なデータの開始位置と終了位置となるようにして管理情報の更新を行うようにされる。

これは、基本的にはデータについて2点間を指定する操作を行えば、その2点間の前後を削除するというトリミング的な編集が行えることを意味し、また、この場合にも、例えば、データを上書きするなどのデータへの直接的な変更を要せず、管理情報の書き換えによって上記したトリミング的な編集が行えることになる。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について説明していく。

本実施の形態の記録再生装置としては、カメラ装置部と画像（静止画又は動画）及び音声等の記録再生が可能な記録再生装置部とが一体化された可搬型のビデオカメラに搭載されている場合を例にあげる。また、本実施の形態のビデオカメラに搭載される記録再生装置部は、光磁気ディスクの一種として知られている、いわゆるミニディスクに対応してデータを記録再生する構成を採るものとされる。

説明は次の順序で行う。

1. ディスクフォーマット
2. ビデオカメラの外観構成
3. ビデオカメラの内部構成
4. メディアドライブ部の構成
5. 本実施の形態に対応するディスク構造例
6. データ終端位置変更編集
  - 6-1. 動作概要 1 (カメラモードの場合)
  - 6-2. 動作概要 2 (インタビューモードの場合)
  - 6-3. 処理動作
7. トリミング編集

#### 【0014】

##### 1. ディスクフォーマット

本例のビデオカメラに搭載される記録再生装置部は、ミニディスク（光磁気ディスク）に対応してデータの記録／再生を行う、MDデータといわれるフォーマットに対応しているものとされる。このMDデータフォーマットとしては、MD-DATA 1とMD-DATA 2といわれる2種類のフォーマットが開発されているが、本例のビデオカメラは、MD-DATA 1よりも高密度記録が可能とされるMD-DATA 2のフォーマットに対応して記録再生を行うものとされている。そこで、先ずMD-DATA 2のディスクフォーマットについて説明する。

#### 【0015】

図1及び図2は、MD-DATA 2としてのディスクのトラック構造例を概念的に示している。図2（a）（b）は、それぞれ図1の破線Aで括った部分を拡大して示す断面図及び平面図である。

これらの図に示すように、ディスク面に対してはウォブル（蛇行）が与えられたウォブルドグループWGと、ウォブルが与えられていないノンウォブルドグル

ーブNWGとの2種類のグループ（溝）が予め形成される。そして、これらウォブルドグループWGとノンウォブルドグループNWGは、その間にランドLdを形成するようにしてディスク上において2重のスパイラル状に存在する。

#### 【0016】

MD-DATA2フォーマットでは、ランドLdが記録トラック（データが記録されるトラック）として利用されるのであるが、上記のようにしてウォブルドグループWGとノンウォブルドグループNWGが形成されることから、記録トラックとしてもトラックTr・A、Tr・Bの2つのトラックがそれぞれ独立して、2重のスパイラル（ダブルスパイラル）状に形成されることになる。

トラックTr・Aは、ディスク外周側にウォブルドグループWGが位置し、ディスク内周側にノンウォブルドグループNWGが位置するトラックとなる。

これに対してトラックTr・Bは、ディスク内周側にウォブルドグループWGが位置し、ディスク外周側にノンウォブルドグループNWGが位置するトラックとなる。

つまり、トラックTr・Aに対してはディスク外周側の片側のみにウォブルが形成され、トラックTr・Bとしてはディスク内周側の片側のみにウォブルが形成されるようにしたものとみることができる。

この場合、トラックピッチは、互いに隣接するトラックTr・AとトラックTr・Bの各センター間の距離となり、図2（b）に示すようにトラックピッチは $0.95\mu\text{m}$ とされている。

#### 【0017】

ここで、ウォブルドグループWGとしてのグループに形成されたウォブルは、ディスク上の物理アドレスがFM変調+バイフェーズ変調によりエンコードされた信号に基づいて形成されているものである。このため、記録再生時においてウォブルドグループWGに与えられたウォブリングから得られる再生情報を復調処理することで、ディスク上の物理アドレスを抽出することが可能となる。

また、ウォブルドグループWGとしてのアドレス情報は、トラックTr・A、Tr・Bに対して共通に有効なものとされる。つまり、ウォブルドグループWGを挟んで内周に位置するトラックTr・Aと、外周に位置するトラックTr・B



は、そのウォブルドグループWGに与えられたウォブリングによるアドレス情報を共有するようにされる。

なお、このようなアドレッシング方式はインターレースアドレッシング方式ともいわれる。このインターレースアドレッシング方式を採用することで、例えば、隣接するウォブル間のクロストークを抑制した上でトラックピッチを小さくすることが可能となるものである。また、グループに対してウォブルを形成することでアドレスを記録する方式については、A D I P (Adress In Pregroove) 方式ともいう。

#### 【0018】

また、上記のようにして同一のアドレス情報を共有するトラックTr・A, Tr・Bの何れをトレースしているのかという識別は次のようにして行うことができる。

例えば3ビーム方式を応用し、メインビームがトラック(ランドLd)をトレースしている状態では、残る2つのサイドビームは、上記メインビームがトレースしているトラックの両サイドに位置するグループをトレースしているようにすることが考えられる。

#### 【0019】

図2(b)には、具体例として、メインビームスポットSPmがトラックTr・Aをトレースしている状態が示されている。この場合には、2つのサイドビームスポットSPs1, SPs2のうち、内周側のサイドビームスポットSPs1はノンウォブルドグループNWGをトレースし、外周側のサイドビームスポットSPs2はウォブルドグループWGをトレースすることになる。

これに対して、図示しないが、メインビームスポットSPmがトラックTr・Bをトレースしている状態であれば、サイドビームスポットSPs1がウォブルドグループWGをトレースし、サイドビームスポットSPs2がノンウォブルドグループNWGをトレースすることになる。

このように、メインビームスポットSPmが、トラックTr・Aをトレースする場合とトラックTr・Bをトレースする場合とでは、サイドビームスポットSPs1, SPs2がトレースすべきグループとしては、必然的にウォブルドグル



ーブWGとノンウォブルドグループNWGとで入れ替わることになる。

### 【0020】

サイドビームスポットSPs 1, SPs 2の反射によりフォトディテクタにて得られる検出信号としては、ウォブルドグループWGとノンウォブルドグループNWGの何れをトレースしているのかで異なる波形が得られることから、上記検出信号に基づいて、例えば、現在サイドビームスポットSPs 1, SPs 2のうち、どちらがウォブルドグループWG（あるいはノンウォブルドグループNWG）をトレースしているのかを判別することにより、メインビームがトラックTr・A, Tr・Bのどちらをトレースしているのかが識別できることになる。

### 【0021】

図3は、上記のようなトラック構造を有するMD-DATA 2フォーマットの主要スペックをMD-DATA 1フォーマットと比較して示す図である。

まず、MD-DATA 1フォーマットとしては、トラックピッチは $1.6\mu\text{m}$ 、ピット長は $0.59\mu\text{m/bit}$ となる。また、レーザ波長 $\lambda = 780\text{nm}$ とされ、光学ヘッドの開口率 $NA = 0.45$ とされる。

記録方式としては、グループ記録方式を採用している。つまり、グループをトラックとして記録再生に用いるようにしている。

アドレス方式としては、シングルスパイラルによるグループ（トラック）を形成したうえで、このグループの両側に対してアドレス情報としてのウォブルを形成したウォブルドグループを利用する方式を採用するようにされている。

### 【0022】

記録データの変調方式としてはEFM（8-14変換）方式を採用している。また、誤り訂正方式としてはACIRC (Advanced Cross Interleave Reed-Solomon Code) が採用され、データインターリーブには畳み込み型を採用している。このため、データの冗長度としては46.3%となる。

### 【0023】

また、MD-DATA 1フォーマットでは、ディスク駆動方式としてCLV (Constant Linear Velocity) が採用されており、CLVの線速度としては、 $1.2\text{m/s}$ とされる。

そして、記録再生時の標準のデータレートとしては、 $133\text{ kB/s}$ とされ、記録容量としては、 $140\text{ MB}$ となる。

#### 【0024】

これに対して、本例のビデオカメラが対応できるMD-DATA2フォーマットとしては、トラックピッチは $0.95\text{ }\mu\text{m}$ 、ピット長は $0.39\text{ }\mu\text{m/bit}$ とされ、共にMD-DATA1フォーマットよりも短くなっていることが分かる。そして、例えば上記ピット長を実現するために、レーザ波長 $\lambda = 650\text{ nm}$ 、光学ヘッドの開口率 $NA = 0.52$ として、合焦位置でのビームスポット径を絞ると共に光学系としての帯域を拡げている。

#### 【0025】

記録方式としては、図1及び図2により説明したように、ランド記録方式が採用され、アドレス方式としてはインターレースアドレッシング方式が採用される。また、記録データの変調方式としては、高密度記録に適合するとされるRL(1,7)方式(RL; Run Length Limited)が採用され、誤り訂正方式としてはRS-PC方式、データインターリーブにはブロック完結型が採用される。そして、上記各方式を採用した結果、データの冗長度としては、 $19.7\%$ にまで抑制することが可能となっている。

#### 【0026】

MD-DATA2フォーマットにおいても、ディスク駆動方式としてはCLVが採用されるのであるが、その線速度としては $2.0\text{ m/s}$ とされ、記録再生時の標準のデータレートとしては $589\text{ kB/s}$ とされる。そして、記録容量としては $650\text{ MB}$ を得ることができ、MD-DATA1フォーマットと比較した場合には、4倍強の高密度記録化が実現されたことになる。

例えば、MD-DATA2フォーマットにより動画像の記録を行うとして、動画像データについてMPEG2による圧縮符号化を施した場合には、符号化データのビットレートにも依るが、時間にして15分～17分の動画を記録することが可能とされる。また、音声信号データのみを記録するとして、音声データについてATAC(Adaptive Transform Acoustic Coding)2による圧縮処理を施した場合には、時間にして10時間程度の記録を行うことができる。

【 0 0 2 7 】

---

2. ビデオカメラの外観構成

次に本例のビデオカメラの外観例について説明しておく。

図 6 (a) (b)、図 7 (a) (b) は、それぞれ、本例のビデオカメラの平面図、側面図、正面図、背面図である。

これらの図に示すように、本例のビデオカメラの本体 2 0 0 の正面部には、撮影を行うための撮像レンズや絞りなどを備えたカメラレンズ 2 0 1 が表出するようにして設けられる。また、同じ本体 2 0 0 の背面部下側には、撮影時において外部の音声を収音するためのマイクロフォン 2 0 2 が設けられている。つまり、このビデオカメラでは、カメラレンズ 2 0 1 により撮影した画像の録画と、マイクロフォン 2 0 2 により収音したステレオ音声の録音を行うことが可能とされている。また、ここでは、マイクロフォン 2 0 2 と同じ位置に再生音声を出力するためのスピーカ 2 0 5 も備えられているものとしている。また、スピーカ 2 0 5 からはピープ音等による所要のメッセージ音も出力される。

【 0 0 2 8 】

また、本体 2 0 0 の背面側には、ビューファインダ 2 0 4 が設けられており、記録動作中及びスタンバイ中等においては、カメラレンズ 2 0 1 から取り込まれる画像（スルー画ともいう）及びキャラクタ画像等が表示される。ユーザーはこのビューファインダ 2 0 4 をみながら撮影を行うことができる。

また、後述するメインダイヤル 3 0 0、リリースキー 3 0 1、削除キー 3 0 2 が設けられた部位は電池蓋部 2 0 6 として開閉可能となっており、この電池蓋部 2 0 6 を開くことで、バッテリー（充電電池）を装脱することが可能となっている。

【 0 0 2 9 】

また、本体 2 0 0 の側面側には、可動パネル部 2 0 3 が備えられている。この可動支持部 2 0 8 によって支持されていることで、本体 2 0 0 に対して可動可能に取り付けられている。この可動パネル部 2 0 3 の動きについては後述する。

## 【 0 0 3 0 】

また、可動パネル部 2 0 3 の背面側には表示パネル 6 7（表示画面）が設けられている。従って、図 6（b）に示すように可動パネル部 2 0 3 が収納状態にあるときは、表示パネル 6 7 は本体側に向いて格納される状態となる。

## 【 0 0 3 1 】

表示パネル 6 7 は、撮影画像、及び内部の記録再生装置により再生された画像等を表示出力するための部位とされる。また、機器の動作に応じて所要のメッセージをユーザに知らせるための文字やキャラクタ等によるメッセージ表示等も行われる。なお、この表示パネル 6 7 として実際に採用する表示デバイスは、ここでは特に限定されるものではないが、例えば液晶ディスプレイ等が用いられればよい。

また、表示パネル 6 7 は、例えば液晶ディスプレイの表示面の背面側に対して、押圧操作を関知してこれを操作情報として出力するタッチパネルが設けられている。つまり、本実施の形態にあっては、表示パネル 6 7 に表示された画像に対して押圧操作を行う、いわゆる G U I としての操作が可能とされる。

ここで、表示パネル 6 7 に対する操作としては、タッチパネルに対して押圧力が加わった位置を座標位置情報として検知する構成とされていることから、指などによって操作されてもよいのものとされる。しかし、表示パネル 6 7 の表示面積に制限があって、そのポインティングの操作も指では困難な場合があることを考慮して、図 6（b）に示すように、スティック形状のペン 3 2 0 が添え付けされる。ユーザは、指の代わりにこのペン 3 2 0 を使用して表示パネル 6 7 に対するポインティング（タッチ）操作を行うことができる。

## 【 0 0 3 2 】

また、可動パネル部 2 0 3 が収納される本体部 2 0 0 側の部位がディスク装脱部 2 0 5 となっており、このディスク装脱部 2 0 5 において、本例のビデオカメラが対応する記録媒体としてのディスクを挿入、あるいは排出させることができる。

## 【 0 0 3 3 】

また、ここでは図示していないが、実際には、外部の映像機器に対して再生画

像信号等を入力するビデオ出力端子や、外部の音声機器やヘッドホンに対して再生音声信号を入力するヘッドフォン／ライン端子等が設けられている。また、外部のデータ機器とデータ伝送を行うためのインターフェイス機能に対応して I / F 端子等も設けられている。

#### 【 0 0 3 4 】

さらに、本体 2 0 0 の各部には、ユーザー操作のための各種の操作子が設けられる。以下、主要となる各操作子について説明する。

メインダイヤル 3 0 0 は、図 7 ( b ) に示されるようにして本体 2 0 0 の背面側に設けられ、ビデオカメラのオン／オフ、記録動作、再生動作を設定する操作子とされる。この場合には、回転操作が行えるものとなっている。

メインダイヤル 3 0 0 が電源オフ位置 P S 2 にある場合には電源がオフの状態にある。そして、例えばこの状態からメインダイヤル 3 0 0 を再生／編集位置 P S 1 に回転操作すれば、電源オンの状態となって、録画ファイルの再生や、各種編集操作が可能なモード状態となる。また、カメラモード位置 P S 2 に回転操作を行えば、電源オンの状態で、動画、又は静止画としての録画ファイルを記録可能なモード（カメラモード）となる。更に、カメラモード位置 P S 2 とすれば、インタビューモードとなる。

インタビューモードとは、ここでは詳しい説明は省略するが、記録動作としては、音声主体で記録を行って、任意の時点で、後述するリリースキー 3 0 1 又はフォトキー 3 0 4 を押圧操作すれば、その時点で撮影されている画像を静止画として記録するモードである。そして、インタビューモードの再生では、このインタビューモードによって記録された録画ファイルを再生するものである。このときには、例えば音声を再生しながら記録時のタイミングで、静止画を切り換えるようにして表示させていく。

#### 【 0 0 3 5 】

また、メインダイヤル 3 0 0 の回転部中央には、リリースキー 3 0 1 が備えられる。

このリリースキー 3 0 1 は、カメラモード又はインタビューモードにある状態で記録開始／終了のための操作子として機能するものである。



## 【 0 0 3 6 】

また、本体 2 0 0 背面部にはジョグダイヤル 3 0 3 も設けられる。ジョグダイヤル 3 0 3 は、円盤状の操作子とされ、正／逆方向に回転操作可能に取り付けられていると共に、所定の回転角度ごとにクリック感が得られるようになっている。このジョグダイヤル 3 0 3 は、例えば実際には、例えば 2 相式のロータリエンコーダなどと組み合わされることで、例えば 1 クリックが 1 回転ステップとなるようにして、その回転方向と回転角度に対応した回転ステップ数の情報を出力する。

また、この場合のジョグダイヤル 3 1 1 は、図 7 (b) の左方向に対して押圧操作が行えるようになっている。

## 【 0 0 3 7 】

削除キー 3 0 2 は、所定のモードで再生されているデータについて、削除を行うための決定キーとして機能する。

## 【 0 0 3 8 】

また、主としては図 6 (a) に示されるように、本体 2 0 0 側面部においてはやや上向き状態でフォトキー 3 0 4、ズームキー 3 0 5、フォーカスキー 3 0 6、及び逆光補正キー 3 0 7 が備えられる。

フォトキー 3 0 4 は、例えばカメラモードの状態を押圧操作することで静止画の録画ファイルを記録するためのシャッターとして機能する操作子である。

## 【 0 0 3 9 】

ズームキー 3 0 5 は、レンズ光学系（カメラレンズ 2 0 1）におけるズーム状態（テレ側～ワイド側）を操作する操作子である。

フォーカスキー 3 0 6 は、レンズ光学系のフォーカス状態（例えばノーマル／無限など）を切り換えるための操作子である。

逆光補正キー 3 0 7 は、逆光補正機能をオン／オフするための操作子である。

## 【 0 0 4 0 】

また、図 6 (b) に示すようにして、可動パネル部 2 0 3 が配置される側の本体 2 0 0 側面部には、主としてファイル（トラック）の記録再生に関するキーとして、再生／ポーズキー 3 0 8、停止キー 3 0 9、スロー再生キー 3 1 0、サー



チキー 3 1 1, 3 1 2、録音キー 3 1 3 が設けられる。

また、図 6 (a) に示すように、本体 2 0 0 の上面部には、画面表示のための画面表示キー 3 1 4 と、スピーカからの出力音声の音量調節のための音量キー 3 1 5, 3 1 6 が設けられる。

#### 【0 0 4 1】

なお、上記図 6 及び図 7 に示すビデオカメラの外観はあくまでも一例であって、実際に本例のビデオカメラに要求される使用条件等に応じて適宜変更されて構わないものである。もちろん操作子の種類や操作方式、さらに外部機器との接続端子類などは各種多様に考えられる。

#### 【0 0 4 2】

また、図 8 により、先に述べた可動パネル部 2 0 3 の動き方について説明しておく。なお、図 8 にあっては、説明の便宜上、ビデオカメラの外観は簡略化して示している。

可動パネル部 2 0 3 の動きとしては、先ず、図 6 (b) に示した位置状態から図 8 (a) に示すようにして矢印 Y J 1 の方向に沿って引き起こすようにしてその位置状態を変えることができるようになっている。

この場合、表示画面（表示パネル 6 7）は撮影者（ビューファインダ 2 0 4）側に向くようにされ、撮像画像を捉えるカメラレンズ 2 0 1 とはほぼ対向する方向を向くことになる。この表示パネルの位置状態では、例えばビデオカメラを所持する撮影者が表示パネル 6 7 に表示された撮像画像をモニタしながら撮影（録画）を行うことができる。

#### 【0 0 4 3】

また、上記図 8 (a) に示す状態から矢印 Y J 2 の方向に沿って約 1 8 0° 程度の範囲で可動パネル部 2 0 3 を回転させることができるようになっている。つまり、図 8 (b) に示すようにして、表示パネル 6 7 が被写体（カメラレンズ）側を向く位置状態とすることができる。

この状態では、被写体側にいるユーザが撮像画像を見ることができることになる。

ディスク装脱部 2 0 5 に対してディスクの挿入を行ったり、ディスクの取り出

しを行ったりする場合には、この図 8 (a) (b) に示すようにして、本体 2 0 0 から可動パネル部 2 0 3 を起こした状態で行うようにされる。

【 0 0 4 4 】

また、図 8 (b) に示す状態から矢印 Y J 3 の方向に可動パネル部 2 0 3 を動かすこともできる。このようにすれば、図示はしないが、表示パネル 6 7 が外側から見える状態で、可動パネル部 2 0 3 が収納位置にあるようにされることになる。

【 0 0 4 5 】

なお、上述のようにして矢印 Y J 2 の方向に沿って表示パネルを回転させると、表示パネル 6 7 が撮影者側に向いたときと被写体側に向いたときとは、そのままでは表示画像の見え方が上下左右で反転することになるが、本実施の形態では、可動パネル部 2 0 3 の回動状態に応じて、表示パネル 6 7 の表示画像が常にユーザ（撮影者及び被写体）から適正な方向で見えるように反転表示制御を行うことでこのような不都合を解消している。

【 0 0 4 6 】

### 3. ビデオカメラの内部構成

図 4 は、本例のビデオカメラの内部構成例を示すブロック図である。

この図に示すレンズブロック 1 においては、例えば実際には撮像レンズや絞りなどを備えて構成される光学系 1 1 が備えられている。上記図 6 に示したカメラレンズ 2 0 1 は、この光学系 1 1 に含まれる。また、このレンズブロック 1 には、光学系 1 1 に対してオートフォーカス動作を行わせるためのフォーカスモータや、上記ズームキー 3 0 4 の操作に基づくズームレンズの移動を行うためのズームモータなどが、モータ部 1 2 として備えられる。

【 0 0 4 7 】

カメラブロック 2 には、主としてレンズブロック 1 により撮影した画像光をデジタル画像信号に変換するための回路部が備えられる。

このカメラブロック 2 の C C D (Charge Coupled Device) 2 1 に対しては、光

学系 1 1 を透過した被写体の光画像が与えられる。CCD 2 1 においては上記光画像について光電変換を行うことで撮像信号を生成し、サンプルホールド／AGC (Automatic Gain Control) 回路 2 2 に供給する。サンプルホールド／AGC 回路 2 2 では、CCD 2 1 から出力された撮像信号についてゲイン調整を行うと共に、サンプルホールド処理を施すことによって波形整形を行う。サンプルホールド／AGC 回路 2 の出力は、ビデオ A/D コンバータ 2 3 に供給されることで、デジタルとしての画像信号データに変換される。

## 【 0 0 4 8 】

上記 CCD 2 1、サンプルホールド／AGC 回路 2 2、ビデオ A/D コンバータ 2 3 における信号処理タイミングは、タイミングジェネレータ 2 4 にて生成されるタイミング信号により制御される。タイミングジェネレータ 2 4 では、後述するデータ処理／システムコントロール回路 3 1 (ビデオ信号処理回路 3 内) にて信号処理に利用されるクロックを入力し、このクロックに基づいて所要のタイミング信号を生成するようにされる。これにより、カメラブロック 2 における信号処理タイミングを、ビデオ信号処理部 3 における処理タイミングと同期させるようにしている。

カメラコントローラ 2 5 は、カメラブロック 2 内に備えられる上記各機能回路部が適正に動作するように所要の制御を実行すると共に、レンズブロック 1 に対してオートフォーカス、自動露出調整、絞り調整、ズームなどのための制御を行うものとされる。

例えばオートフォーカス制御であれば、カメラコントローラ 2 5 は、所定のオートフォーカス制御方式に従って得られるフォーカス制御情報に基づいて、フォーカスモータの回転角を制御する。これにより、撮像レンズはジャストピント状態となるように駆動されることになる。

## 【 0 0 4 9 】

ビデオ信号処理部 3 は、記録時においては、カメラブロック 2 から供給されたデジタル画像信号、及びマイクロフォン 2 0 2 により集音したことで得られるデジタル音声信号について圧縮処理を施し、これら圧縮データをユーザ記録データとして後段のメディアドライブ部 4 に供給する。さらにカメラブロック 2 から供

給されたデジタル画像信号とキャラクタ画像により生成した画像をビューファインダドライブ部 2 0 7 に供給し、ビューファインダ 2 0 4 に表示させる。

また、再生時においては、メディアドライブ部 4 から供給されるユーザ再生データ（ディスク 5 1 からの読み出しデータ）、つまり圧縮処理された画像信号データ及び音声信号データについて復調処理を施し、これらを再生画像信号、再生音声信号として出力する。

#### 【 0 0 5 0 】

なお本例において、画像信号データ（画像データ）の圧縮／伸張処理方式としては、動画像については M P E G (Moving Picture Experts Group) 2 を採用し、静止画像については J P E G (Joint Photographic Coding Experts Group) を採用しているものとする。また、音声信号データの圧縮／伸張処理方式には、A T R A C (Adaptive Transform Acoustic Coding) 2 を採用するものとする。

#### 【 0 0 5 1 】

ビデオ信号処理部 3 のデータ処理／システムコントロール回路 3 1 は、主として、当該ビデオ信号処理部 3 における画像信号データ及び音声信号データの圧縮／伸張処理に関する制御処理と、ビデオ信号処理部 3 を経由するデータの入出力を司るための処理を実行する。

また、データ処理／システムコントロール回路 3 1 を含むビデオ信号処理部 3 全体についての制御処理は、ビデオコントローラ 3 8 が実行するようにされる。このビデオコントローラ 3 8 は、例えばマイクロコンピュータ等を備えて構成され、カメラブロック 2 のカメラコントローラ 2 5、及び後述するメディアドライブ部 4 のドライバコントローラ 4 6 と、例えば図示しないバスライン等を介して相互通信可能とされている。

#### 【 0 0 5 2 】

ビデオ信号処理部 3 における記録時の基本的な動作として、データ処理／システムコントロール回路 3 1 には、カメラブロック 2 のビデオ A / D コンバータ 2 3 から供給された画像信号データが入力される。データ処理／システムコントロール回路 3 1 では、入力された画像信号データを例えば動き検出回路 3 5 に供給する。動き検出回路 3 5 では、例えばメモリ 3 6 を作業領域として利用しながら

入力された画像信号データについて動き補償等の画像処理を施した後、MPEG 2 ビデオ信号処理回路 3 3 に供給する。

【0053】

MPEG 2 ビデオ信号処理回路 3 3 においては、例えばメモリ 3 4 を作業領域として利用しながら、入力された画像信号データについて MPEG 2 のフォーマットに従って圧縮処理を施し、動画像としての圧縮データのビットストリーム（MPEG 2 ビットストリーム）を出力するようにされる。また、MPEG 2 ビデオ信号処理回路 3 3 では、例えば動画像としての画像信号データから静止画としての画像データを抽出してこれに圧縮処理を施す際には、JPEG のフォーマットに従って静止画としての圧縮画像データを生成するように構成されている。なお、JPEG は採用せずに、MPEG 2 のフォーマットによる圧縮画像データとして、正規の画像データとされる I ピクチャ (Intra Picture) を静止画の画像データとして扱うことも考えられる。

MPEG 2 ビデオ信号処理回路 3 3 により圧縮符号化された画像信号データ（圧縮画像データ）は、例えば、バッファメモリ 3 2 に対して所定の転送レートにより書き込まれて一時保持される。

なお MPEG 2 のフォーマットにおいては、周知のようにいわゆる符号化ビットレート（データレート）として、一定速度（CBR ; Constant Bit Rate）と、可変速度（VBR ; Variable Bit Rate）の両者がサポートされており、ビデオ信号処理部 3 ではこれらに対応できるものとしている。

【0054】

例えば VBR による画像圧縮処理を行う場合には、例えば、動き検出回路 3 5 において、画像データをマクロブロック単位により前後数十～数百フレーム内の範囲で動き検出を行って、動きありとされればこの検出結果を動きベクトル情報として MPEG 2 ビデオ信号処理回路 3 3 に伝送する。

MPEG 2 ビデオ信号処理回路 3 3 では、圧縮符号化後の画像データがある所要のデータレートとするように、上記動きベクトル情報をはじめとする所要の情報を利用しながら、マクロブロックごとの量子化係数を決定していくようにされる。



## 【 0 0 5 5 】

音声圧縮エンコーダ／デコーダ 3 7 には、A / D コンバータ 6 4（表示／画像／音声入出力部 6 内）を介して、例えばマイクロフォン 2 0 2 により集音された音声デジタルによる音声信号データとして入力される。

音声圧縮エンコーダ／デコーダ 3 7 では、前述のように A T R A C 2 のフォーマットに従って入力された音声信号データに対する圧縮処理を施す。この圧縮音声信号データもまた、データ処理／システムコントロール回路 3 1 によってバッファメモリ 3 2 に対して所定の転送レートによる書き込みが行われ、ここで一時保持される。

## 【 0 0 5 6 】

上記のようにして、バッファメモリ 3 2 には、圧縮画像データ及び圧縮音声信号データが蓄積可能とされる。バッファメモリ 3 2 は、主として、カメラブロック 2 あるいは表示／画像／音声入出力部 6 とバッファメモリ 3 2 間のデータ転送レートと、バッファメモリ 3 2 とメディアドライブ部 4 間のデータ転送レートの速度差を吸収するための機能を有する。

バッファメモリ 3 2 に蓄積された圧縮画像データ及び圧縮音声信号データは、記録時であれば、順次所定タイミングで読み出しが行われて、メディアドライブ部 4 の M D - D A T A 2 エンコーダ／デコーダ 4 1 に伝送される。ただし、例えば再生時においてバッファメモリ 3 2 に蓄積されたデータの読み出しと、この読み出したデータをメディアドライブ部 4 からデッキ部 5 を介してディスク 5 1 に記録するまでの動作は、間欠的に行われても構わない。

このようなバッファメモリ 3 2 に対するデータの書き込み及び読み出し制御は、例えば、データ処理／システムコントロール回路 3 1 によって実行される。

## 【 0 0 5 7 】

ビデオ信号処理部 3 における再生時の動作としては、概略的に次のようになる。

再生時には、ディスク 5 1 から読み出され、M D - D A T A 2 エンコーダ／デコーダ 4 1（メディアドライブ部 4 内）の処理により M D - D A T A 2 フォーマットに従ってデコードされた圧縮画像データ、圧縮音声信号データ（ユーザ再生



データ) が、データ処理/システムコントロール回路 3 1 に伝送されてくる。

データ処理/システムコントロール回路 3 1 では、例えば入力した圧縮画像データ及び圧縮音声信号データを、一旦バッファメモリ 3 2 に蓄積させる。そして、例えば再生時間軸の整合が得られるようにされた所要のタイミング及び転送レートで、バッファメモリ 3 2 から圧縮画像データ及び圧縮音声信号データの読み出しを行い、圧縮画像データについては M P E G 2 ビデオ信号処理回路 3 3 に供給し、圧縮音声信号データについては音声圧縮エンコーダ/デコーダ 3 7 に供給する。

#### 【 0 0 5 8 】

M P E G 2 ビデオ信号処理回路 3 3 では、入力された圧縮画像データについて伸張処理を施して、データ処理/システムコントロール回路 3 1 に伝送する。データ処理/システムコントロール回路 3 1 では、この伸張処理された画像信号データを、ビデオ D/A コンバータ 6 1 (表示/画像/音声入出力部 6 内) に供給する。

音声圧縮エンコーダ/デコーダ 3 7 では、入力された圧縮音声信号データについて伸張処理を施して、D/A コンバータ 6 5 (表示/画像/音声入出力部 6 内) に供給する。

#### 【 0 0 5 9 】

表示/画像/音声入出力部 6 においては、ビデオ D/A コンバータ 6 1 に入力された画像信号データは、ここでアナログ画像信号に変換され、表示コントローラ 6 2 及びコンポジット信号処理回路 6 3 に対して分岐して入力される。

表示コントローラ 6 2 では、入力された画像信号に基づいて表示部 6 A を駆動する。これにより、表示部 6 A において再生画像の表示が行われる。また、表示部 6 A においては、ディスク 5 1 から再生して得られる画像の表示だけでなく、当然のこととして、レンズブロック 1 及びカメラブロック 2 からなるカメラ部位により撮影して得られた撮像画像も、ほぼリアルタイムで表示出力させることが可能である。

また、再生画像及び撮像画像の他、前述のように、機器の動作に応じて所要のメッセージをユーザに知らせるための文字やキャラクタ等によるメッセージ表示

も行われるものとされる。このようなメッセージ表示は、例えばビデオコントローラ 3 8 の制御によって、所要の文字やキャラクタ等が所定の位置に表示されるように、データ処理／システムコントロール回路 3 1 からビデオ D/A コンバータ 6 1 に出力すべき画像信号データに対して、所要の文字やキャラクタ等の画像信号データを合成する処理を実行するようにすればよい。

#### 【 0 0 6 0 】

また、表示部 6 A に対しては、タッチパネル 6 B が組み合わされることで、表示パネル 6 7 を構成する。

タッチパネル 6 B では、表示部 6 A 上に対して行われた押圧操作の位置情報を検知し、これを操作情報としてビデオコントローラ 3 8 に対して出力する。

#### 【 0 0 6 1 】

コンポジット信号処理回路 6 3 では、ビデオ D/A コンバータ 6 1 から供給されたアナログ画像信号についてコンポジット信号に変換して、ビデオ出力端子 T 1 に出力する。例えば、ビデオ出力端子 T 1 を介して、外部モニタ装置等と接続を行えば、当該ビデオカメラで再生した画像を外部モニタ装置により表示させることが可能となる。

#### 【 0 0 6 2 】

また、表示／画像／音声入出力部 6 において、音声圧縮エンコーダ／デコーダ 3 7 から D/A コンバータ 6 5 に入力された音声信号データは、ここでアナログ音声信号に変換され、ヘッドフォン／ライン端子 T 2 に対して出力される。また、D/A コンバータ 6 5 から出力されたアナログ音声信号は、アンプ 6 6 を介してスピーカ 2 0 5 に対しても分岐して出力され、これにより、スピーカ 2 0 5 からは、再生音声等が出力されることになる。

#### 【 0 0 6 3 】

メディアドライブ部 4 では、主として、記録時には M D - D A T A 2 フォーマットに従って記録データをディスク記録に適合するようにエンコードしてデッキ部 5 に伝送し、再生時には、デッキ部 5 においてディスク 5 1 から読み出されたデータについてデコード処理を施すことで再生データを得て、ビデオ信号処理部 3 に対して伝送する。

## 【 0 0 6 4 】

このメディアドライブ部 4 の M D - D A T A 2 エンコーダ／デコーダ 4 1 は、記録時には、データ処理／システムコントロール回路 3 1 から記録データ（圧縮画像データ＋圧縮音声信号データ）が入力され、この記録データについて、M D - D A T A 2 フォーマットに従った所定のエンコード処理を施し、このエンコードされたデータを一時バッファメモリ 4 2 に蓄積する。そして、所要のタイミングで読み出しを行いながらデッキ部 5 に伝送する。

## 【 0 0 6 5 】

再生時には、ディスク 5 1 から読み出され、R F 信号処理回路 4 4、二値化回路 4 3 を介して入力されたデジタル再生信号について、M D - D A T A 2 フォーマットに従ったデコード処理を施して、再生データとしてビデオ信号処理部 3 のデータ処理／システムコントロール回路 3 1 に対して伝送する。

なお、この際においても、必要があれば再生データを一旦バッファメモリ 4 2 に蓄積し、ここから所要のタイミングで読み出したデータをデータ処理／システムコントロール回路 3 1 に伝送出力するようにされる。このような、バッファメモリ 4 2 に対する書き込み／読み出し制御はドライバコントローラ 4 6 が実行するものとされる。

なお、例えばディスク 5 1 の再生時には、外乱等によってサーボ等が外れて、ディスクからの信号の読み出しが不可となったような場合でも、バッファメモリ 4 2 に対して読み出しデータが蓄積されている期間内にディスクに対する再生動作を復帰させるようにすれば、再生データとしての時系列的連続性を維持することが可能となる。

## 【 0 0 6 6 】

R F 信号処理回路 4 4 には、ディスク 5 1 からの読み出し信号について所要の処理を施すことで、例えば、再生データとしての R F 信号、デッキ部 5 に対するサーボ制御のためのフォーカスエラー信号、トラッキングエラー信号等のサーボ制御信号を生成する。R F 信号は、上記のように二値化回路 4 3 により二値化され、デジタル信号データとして M D - D A T A 2 エンコーダ／デコーダ 4 1 に入力される。

また、生成された各種サーボ制御信号はサーボ回路 4 5 に供給される。サーボ回路 4 5 では、入力したサーボ制御信号に基づいて、デッキ部 5 における所要のサーボ制御を実行する。

---

【 0 0 6 7 】

なお、本例においては、MD-DATA 1 フォーマットに対応するエンコーダ / デコーダ 4 7 を備えており、ビデオ信号処理部 3 から供給された記録データを、MD-DATA 1 フォーマットに従ってエンコードしてディスク 5 1 に記録すること、或いは、ディスク 5 1 からの読み出しデータが MD-DATA 1 フォーマットに従ってエンコードされているものについては、そのデコード処理を行って、ビデオ信号処理部 3 に伝送出力することも可能とされている。つまり本例のビデオカメラとしては、MD-DATA 2 フォーマットと MD-DATA 1 フォーマットとについて互換性が得られるように構成されている。

ドライバコントローラ 4 6 は、メディアドライブ部 4 を総括的に制御するための機能回路部とされる。

【 0 0 6 8 】

デッキ部 5 は、ディスク 5 1 を駆動するための機構からなる部位とされる。ここでは図示しないが、デッキ部 5 においては、装填されるべきディスク 5 1 が着脱可能とされ、ユーザの作業によって交換が可能なようにされた機構（ディスクスロット 2 0 3（図 6 参照））を有しているものとされる。また、ここでのディスク 5 1 は、MD-DATA 2 フォーマット、あるいは MD-DATA 1 フォーマットに対応する光磁気ディスクであることが前提となる。

【 0 0 6 9 】

デッキ部 5 においては、装填されたディスク 5 1 を CLV により回転駆動するスピンドルモータ 5 2 によって、CLV により回転駆動される。このディスク 5 1 に対しては記録 / 再生時に光学ヘッド 5 3 によってレーザ光が照射される。

光学ヘッド 5 3 は、記録時には記録トラックをキュリー温度まで加熱するための高レベルのレーザ出力を行ない、また再生時には磁気カー効果により反射光からデータを検出するための比較的低レベルのレーザ出力を行なう。このため、光学ヘッド 5 3 には、ここでは詳しい図示は省略するがレーザ出力手段としてのレ

ーザダイオード、偏光ビームスプリッタや対物レンズ等からなる光学系、及び反射光を検出するためのディテクタが搭載されている。光学ヘッド 5 3 に備えられる対物レンズとしては、例えば 2 軸機構によってディスク半径方向及びディスクに接離する方向に変位可能に保持されている。

#### 【 0 0 7 0 】

また、ディスク 5 1 を挟んで光学ヘッド 5 3 と対向する位置には磁気ヘッド 5 4 が配置されている。磁気ヘッド 5 4 は記録データによって変調された磁界をディスク 5 1 に印加する動作を行なう。

また、図示しないが、デッキ部 5 においては、スレッドモータ 5 5 により駆動されるスレッド機構が備えられている。このスレッド機構が駆動されることにより、上記光学ヘッド 5 3 全体及び磁気ヘッド 5 4 はディスク半径方向に移動可能とされている。

#### 【 0 0 7 1 】

操作部 7 は図 6 に示した各種操作子に相当し、これらの操作子によるユーザの各種操作情報は例えばビデオコントローラ 3 8 に出力される。

ビデオコントローラ 3 8 は、先に述べたタッチパネル 6 B、及び上記操作部 7 から出力される操作情報に応じた必要な動作が各部において実行されるようにするための制御情報をカメラコントローラ 2 5、ドライバコントローラ 4 6 に対して供給する。

#### 【 0 0 7 2 】

外部インターフェイス 8 は、当該ビデオカメラと外部機器とでデータを相互伝送可能とするために設けられており、例えば図のように I / F 端子 T 3 とビデオ信号処理部間に対して設けられる。なお、外部インターフェイス 8 としてはここでは特に限定されるものではないが、例えば I E E E 1 3 9 4 等が採用されればよい。

例えば、外部のデジタル画像機器と本例のビデオカメラを I / F 端子 T 3 を介して接続した場合、ビデオカメラで撮影した画像（音声）を外部デジタル画像機器に録画したりすることが可能となる。また、外部デジタル画像機器にて再生した画像（音声）データ等を、外部インターフェイス 8 を介して取り込むことによ



り、MD-DATA 2（或いはMD-DATA 1）フォーマットに従ってディスク 5 1 に記録するといったことも可能となる。更には、例えばキャプションの挿入などに利用する文字情報としてのファイルも取り込んで記録することが可能となる。

#### 【0073】

電源ブロック 9 は、内蔵のバッテリーにより得られる直流電源あるいは商用交流電源から生成した直流電源を利用して、各機能回路部に対して所要のレベルの電源電圧を供給する。電源ブロック 9 による電源オン／オフは、上述したメインダイヤル 3 0 0 の操作に応じてビデオコントローラ 3 8 が制御する。

また記録動作中はビデオコントローラ 3 8 はインジケータ 2 0 6 の発光動作を実行させる。

#### 【0074】

### 4. メディアドライブ部の構成

続いて、図 4 に示したメディアドライブ部 4 の構成として、MD-DATA 2 に対応する機能回路部を抽出した詳細な構成について、図 5 のブロック図を参照して説明する。なお、図 5 においては、メディアドライブ部 4 と共にデッキ部 5 を示しているが、デッキ部 5 の内部構成については図 4 により説明したため、ここでは、図 4 と同一符号を付して説明を省略する。また、図 5 に示すメディアドライブ部 4 において図 4 のブロックに相当する範囲に同一符号を付している。

#### 【0075】

光学ヘッド 5 3 のディスク 5 1 に対するデータ読み出し動作によりに検出された情報（フォトディテクタによりレーザ反射光を検出して得られる光電流）は、RF 信号処理回路 4 4 内の RF アンプ 1 0 1 に供給される。

RF アンプ 1 0 1 では入力された検出情報から、再生信号としての再生 RF 信号を生成し、二値化回路 4 3 に供給する。二値化回路 4 3 は、入力された再生 RF 信号について二値化を行うことにより、デジタル信号化された再生 RF 信号（



二値化 R F 信号) を得る。

この二値化 R F 信号は M D - D A T A 2 エンコーダ / デコーダ 4 1 に供給され、まず A G C / クランプ回路 1 0 3 を介してゲイン調整、クランプ処理等が行われた後、イコライザ / P L L 回路 1 0 4 に入力される。

イコライザ / P L L 回路 1 0 4 では、入力された二値化 R F 信号についてイコライジング処理を施してビタビデコーダ 1 0 5 に出力する。また、イコライジング処理後の二値化 R F 信号を P L L 回路に入力することにより、二値化 R F 信号 ( R L L ( 1 , 7 ) 符号列) に同期したクロック C L K を抽出する。

#### 【 0 0 7 6 】

クロック C L K の周波数は現在のディスク回転速度に対応する。このため、C L V プロセッサ 1 1 1 では、イコライザ / P L L 回路 1 0 4 からクロック C L K を入力し、所定の C L V 速度 ( 図 3 参照) に対応する基準値と比較することにより誤差情報を得て、この誤差情報をスピンドルエラー信号 S P E を生成するための信号成分として利用する。また、クロック C L K は、例えば R L L ( 1 , 7 ) 復調回路 1 0 6 をはじめとする、所要の信号処理回路系における処理のためのクロックとして利用される。

#### 【 0 0 7 7 】

ビタビデコーダ 1 0 5 は、イコライザ / P L L 回路 1 0 4 から入力された二値化 R F 信号について、いわゆるビタビ復号法に従った復号処理を行う。これにより、R L L ( 1 , 7 ) 符号列としての再生データが得られることになる。

この再生データは R L L ( 1 , 7 ) 復調回路 1 0 6 に入力され、ここで R L L ( 1 , 7 ) 復調が施されたデータストリームとされる。

#### 【 0 0 7 8 】

R L L ( 1 , 7 ) 復調回路 1 0 6 における復調処理により得られたデータストリームは、データバス 1 1 4 を介してバッファメモリ 4 2 に対して書き込みが行われ、バッファメモリ 4 2 上で展開される。

このようにしてバッファメモリ 4 2 上に展開されたデータストリームに対しては、先ず、E C C 処理回路 1 1 6 により、R S - P C 方式に従って誤り訂正ブロック単位によるエラー訂正処理が施され、更に、デスクランブル / E D C デコー

ド回路 1 1 7 により、デスクランブル処理と、E D C デコード処理（エラー検出処理）が施される。

これまでの処理が施されたデータが再生データ D A T A p とされる。この再生データ D A T A p は、転送クロック発生回路 1 2 1 にて発生された転送クロックに従った転送レートで、例えばデスクランブル／E D C デコード回路 1 1 7 からビデオ信号処理部 3 のデータ処理／システムコントロール回路 3 1 に対して伝送されることになる。

【 0 0 7 9 】

転送クロック発生回路 1 2 1 は、例えば、クリスタル系のクロックをメディアドライブ部 4 とビデオ信号処理部 3 間のデータ伝送や、メディアドライブ部 4 内における機能回路部間でのデータ伝送を行う際に、適宜適正とされる周波数の転送クロック（データ転送レート）を発生するための部位とされる。

また、当該ビデオカメラの動作状態に応じて、メディアドライブ部 4 及びビデオ信号処理部 3 の各機能回路部に供給すべき所要の周波数のクロックを発生する。

【 0 0 8 0 】

光学ヘッド 5 3 によりディスク 5 1 から読み出された検出情報（光電流）は、マトリクスアンプ 1 0 7 に対しても供給される。

マトリクスアンプ 1 0 7 では、入力された検出情報について所要の演算処理を施すことにより、トラッキングエラー信号 T E、フォーカスエラー信号 F E、グループ情報（ディスク 5 1 にウォブルドグループ W G として記録されている絶対アドレス情報）G F M 等を抽出しサーボ回路 4 5 に供給する。即ち抽出されたトラッキングエラー信号 T E、フォーカスエラー信号 F E はサーボプロセッサ 1 1 2 に供給され、グループ情報 G F M は A D I P バンドパスフィルタ 1 0 8 に供給される。

【 0 0 8 1 】

A D I P バンドパスフィルタ 1 0 8 により帯域制限されたグループ情報 G F M は、A / B トラック検出回路 1 0 9、A D I P デコーダ 1 1 0、及び C L V プロセッサ 1 1 1 に対して供給される。

A/Bトラック検出回路109では、例えば図2(b)にて説明した方式などに基づいて、入力されたグループ情報GFMから、現在トレースしているトラックがトラックTR・A、TR・Bの何れとされているのかについて判別を行い、このトラック判別情報をドライバコントローラ46に出力する。また、ADIPデコーダ110では、入力されたグループ情報GFMをデコードしてディスク上の絶対アドレス情報であるADIP信号を抽出し、ドライバコントローラ46に出力する。ドライバコントローラ46では、上記トラック判別情報及びADIP信号に基づいて、所要の制御処理を実行する。

#### 【0082】

CLVプロセッサ111には、イコライザ/PLL回路104からクロックCLKと、ADIPバンドパスフィルタ108を介したグループ情報GFMが入力される。CLVプロセッサ111では、例えばグループ情報GFMに対するクロックCLKとの位相誤差を積分して得られる誤差信号に基づき、CLVサーボ制御のためのスピンドルエラー信号SPEを生成し、サーボプロセッサ112に対して出力する。なお、CLVプロセッサ111が実行すべき所要の動作はドライバコントローラ46によって制御される。

#### 【0083】

サーボプロセッサ112は、上記のようにして入力されたトラッキングエラー信号TE、フォーカスエラー信号FE、スピンドルエラー信号SPE、ドライバコントローラ46からのトラックジャンプ指令、アクセス指令等に基づいて各種サーボ制御信号（トラッキング制御信号、フォーカス制御信号、スレッド制御信号、スピンドル制御信号等）を生成し、サーボドライバ113に対して出力する。

サーボドライバ113では、サーボプロセッサ112から供給されたサーボ制御信号に基づいて所要のサーボドライブ信号を生成する。ここでのサーボドライブ信号としては、二軸機構を駆動する二軸ドライブ信号（フォーカス方向、トラッキング方向の2種）、スレッド機構を駆動するスレッドモータ駆動信号、スピンドルモータ52を駆動するスピンドルモータ駆動信号となる。

このようなサーボドライブ信号がデッキ部5に対して供給されることで、ディ

スク 5 1 に対するフォーカス制御、トラッキング制御、及びスピンドルモータ 5 2 に対する C L V 制御が行われることになる。

【 0 0 8 4 】

ディスク 5 1 に対して記録動作が実行される際には、例えば、ビデオ信号処理部 3 のデータ処理／システムコントロール回路 3 1 からスクランブル／E D C エンコード回路 1 1 5 に対して記録データ D A T A r が入力されることになる。このユーザ記録データ D A T A r は、例えば転送クロック発生回路 1 2 1 にて発生された転送クロック（データ転送レート）に同期して入力される。

【 0 0 8 5 】

スクランブル／E D C エンコード回路 1 1 5 では、例えば記録データ D A T A r をバッファメモリ 4 2 に書き込んで展開し、データスクランブル処理、E D C エンコード処理（所定方式によるエラー検出符号の付加処理）を施す。この処理の後、例えば E C C 処理回路 1 1 6 によって、バッファメモリ 4 2 に展開させている記録データ D A T A r に対して R S - P C 方式によるエラー訂正符号を付加するようにされる。

ここまでの処理が施された記録データ D A T A r は、バッファメモリ 4 2 から読み出されて、データバス 1 1 4 を介して R L L ( 1 , 7 ) 変調回路 1 1 8 に供給される。

【 0 0 8 6 】

R L L ( 1 , 7 ) 変調回路 1 1 8 では、入力された記録データ D A T A r について R L L ( 1 , 7 ) 変調処理を施し、この R L L ( 1 , 7 ) 符号列としての記録データを磁気ヘッド駆動回路 1 1 9 に出力する。

【 0 0 8 7 】

ところで、M D - D A T A 2 フォーマットでは、ディスクに対する記録方式として、いわゆるレーザストローブ磁界変調方式を採用している。レーザストローブ磁界変調方式とは、記録データにより変調した磁界をディスク記録面に印加すると共に、ディスクに照射すべきレーザ光を記録データに同期してパルス発光させる記録方式をいう。

このようなレーザストローブ磁界変調方式では、ディスクに記録されるビット

エッジの形成過程が磁界の反転速度等の過渡特性に依存せず、レーザパルスの照射タイミングによって決定される。

このため、例えば単純磁界変調方式（レーザ光をディスクに対して定常的に照射すると共に記録データにより変調した磁界をディスク記録面に印加するようにした方式）と比較して、レーザストローブ磁界変調方式では、記録ピットのジッタをきわめて小さくすることが容易に可能とされる。つまり、レーザストローブ磁界変調方式は、高密度記録化に有利な記録方式とされるものである。

#### 【 0 0 8 8 】

メディアドライブ部 4 の磁気ヘッド駆動回路 1 1 9 では、入力された記録データにより変調した磁界が磁気ヘッド 5 4 からディスク 5 1 に印加されるように動作する。また、R L L ( 1 , 7 ) 変調回路 1 1 8 からレーザドライバ 1 2 0 に対しては、記録データに同期したクロックを出力する。レーザドライバ 1 2 0 は、入力されたクロックに基づいて、磁気ヘッド 5 4 により磁界として発生される記録データに同期させたレーザパルスがディスクに対して照射されるように、光学ヘッド 5 3 のレーザダイオードを駆動する。この際、レーザダイオードから発光出力されるレーザパルスとしては、記録に適合する所要のレーザパワーに基づくものとなる。このようにして、本例のメディアドライブ部 4 により上記レーザストローブ磁界変調方式としての記録動作が可能とされる。

#### 【 0 0 8 9 】

### 5. 本実施の形態に対応するディスク構造例

次に、本実施の形態に対応するディスク 5 1 のデータ構造例について説明する。

。 先ず、M D - D A T A 2 のフォーマットとしてセクタ、クラスタといわれるデータ単位について述べておく。

セクタは、ディスクからの物理的なデータ読み出しの最小単位であり、各セクタには、P S A (Physical Sector Address) が割り当てられる。

また、クラスタは、ディスクへの物理的なデータ書き込みの最小単位とされ、



P S A が 0 h ~ F h までの連続する 1 6 のセクタの集合により形成される。各クラスタには、P C A (Physical Cluster Address) が割り当てられる。そして、後述するリードインエリア (プリマスタート・エリア) に在るセクターは、P C A によって一意に特定することができる。また、レコーダブルエリアにあるクラスタは同一の P C A を有するクラスタがトラック T r ・ A , T r ・ B とで 1 つずつ存在することになる。

## 【 0 0 9 0 】

図 9 は、本実施の形態に対応するとされるディスク 5 1 のデータ管理形態例を概念的に示している。なお、この図に示すディスク 5 1 の物理フォーマットについては、先に図 1 及び図 2 により説明した通りである。

ディスク 5 1 においては、例えば、管理情報として P T O C、及び R T O C が設定される。P T O C は、ピット形態により所要の管理情報が記録される。この P T O C の内容は書き換えが不可とされている。

R T O C は、例えばディスクに記録されたデータを管理するのに必要な基本的な情報が記録される。

例えば本例の場合であれば、ディスクに記録されたデータとして、トラック (ファイルと同義の場合有り)、及びフォルダ (トラックをグループ化して管理するための構造) を記録再生時において管理するための情報が格納される。

なお、R T O C の内容は、例えば、これまでのディスクに対するデータの記録結果や、トラック (ファイル)、フォルダの削除等の編集処理結果に従って逐次書き換えが行われるものとされる。

## 【 0 0 9 1 】

ユーザデータは、1 つのルートフォルダ内に置かれたボリュームフォルダ (Volume Folder) として管理される。本実施の形態においてボリューム (Volume) とは、ユーザデータの完全な集合として定義され、1 枚のディスクにはただ 1 つのボリュームが存在するものとして規定される。そして、このボリューム内に含まれるデータは、上記 P T O C、R T O C で管理されるものを除いて、ボリュームフォルダ以下のフォルダ及びトラックとして格納されることになる。



## 【 0 0 9 2 】

ボリュームフォルダ内においては、所定サイズ（例えば 1 2 クラスタ）のボリュームインデックストラック (V I T : Volume Index Track) が置かれる。

このボリュームインデックストラックは、例えば上記 P T O C、R T O C が主的管理情報とすれば、いわば副管理情報が記録される領域として規定されるもので、トラック（ファイル）、フォルダ、及び補助データ (Auxiliary Data) に関するプロパティ、タイトル、及びトラックを形成するパケットデータを管理するための情報が記録されるテーブルを有する。

## 【 0 0 9 3 】

また、ボリュームフォルダ内で管理されるトラックとして、サムネイルトラック (Thumbnail Picture Track) がオプションとして配置可能とされている。

本実施の形態においては、ディスクに記録された各ファイルごとに対応付けして、所定解像度による 1 枚の静止画像をサムネイル画像として有することが可能とされている。サムネイル画像は、ファイルを視覚的に認識可能とするための代表画像として扱われる。

サムネイルトラックには、ディスクに記録されているファイル（トラック）との対応付けと、サムネイル画像の格納位置とが示されるインデックス情報と共に記録される。サムネイルトラックのデータ長は、格納されるサムネイル画像数等に応じて任意に拡張可能とされる。

## 【 0 0 9 4 】

そして、例えばユーザが撮影等によって記録した画像／音声データはファイル単位で管理され、ボリュームフォルダ内において、トラックとしてボリュームフォルダの下に置かれる、或いは、ボリュームフォルダ以下に置かれるフォルダ内に置かれることになる。

図 9 では、或る 1 ファイルが 1 トラックとして表現された上で、このトラックが或る 1 つのフォルダ内に格納されている状態が示されている。フォルダは、上述のように、トラック又はフォルダを 1 グループにまとめて管理するための構造である。

従ってボリュームフォルダ以下の構造においては、ボリュームフォルダ内に格

納可能な最大件数と、フォルダの階層構造の最大段数により規定される範囲内で、任意の数のトラック又はフォルダが格納されることになる。

【0095】

また、ボリュームフォルダ内には、補助データ(Auxiliary Data)が格納される補助データトラック(Auxiliary Data Track)が配置される。

補助データトラックに格納されるべき情報としては、例えば、実際に適用されるアプリケーションによって任意とされる。

本実施の形態においては、再生制御情報としてのスクリプトの情報が格納されることになる。また、ここでの詳しい説明は省略するが、トラック（録画ファイル）に対する「落書き編集」によって作成された画像データ（Image）も格納される。

【0096】

ところで、上記した管理情報であるPTOC、RTOC、また更にはボリュームインデックストラックに格納された情報（これらの情報を総称しても、本実施の形態では「管理情報」ということにする）は、例えば、ディスク装填時において読み出されて、例えば、メディアドライブ部4のバッファメモリ42（又はバッファメモリ32）の所定領域に保持される。そして、データ記録時や編集時には、その記録結果や編集結果に応じてバッファメモリに保持されているこれら管理情報について書き換えを行うようにし、その後、所定の機会、タイミングでもって、バッファメモリに保持されている管理情報の内容に基づいて、ディスク51の管理情報を書き換える（更新する）ようにされる（但し、PTOCについては更新は行われぬ）。

【0097】

図10は、上記図9に示したデータ管理形態をディスク51の物理構造に対応させて示しているものである。

この図に示すリードインエリアは、ディスク最内周におけるピットエリアであり、ここにPTOCの情報が記録される。

【0098】

そして、このリードインエリアの外周に対しては、トランジションエリアを介

してレコーダブルエリアが形成される。このレコーダブルエリアは、光磁気記録再生が可能とされる光磁気記録領域とされる。このレコーダブルエリアは、先に図 1、図 2 により説明したように、トラック Tr・A とトラック Tr・B の 2 本のトラックがダブルスパイラル上に形成される。

#### 【 0 0 9 9 】

レコーダブルエリアの最内周にあっては、トラック Tr・A、Tr・B 共に、RTOC エリアが設けられる。そして、トラック Tr・A の RTOC エリア内にあっては、4 クラスタのサイズの RTOC の情報が 3 回繰り返して記録される。そしてこれに続けて、12 クラスタのサイズのボリュームインデックストラックが配置される。

そして、ボリュームインデックストラックに続けては、サムネイルトラックをオプションとして配置することができることになっている。この RTOC エリア内のサムネイルトラックとしては、少なくとも最初の 1 クラスタが位置するものと規定されている。そして、例えばファイル数の増加に応じてサムネイル画像データ数が多くなり、RTOC エリア内のサムネイルトラックの容量を超えたときには、後述するレコーダブルデータエリアに対して追加的に記録していくことができる。また、このときのレコーダブルデータエリア上のサムネイルトラックは、ボリュームインデックストラック（又は RTOC）によって管理される。

#### 【 0 1 0 0 】

また、この RTOC エリアのサムネイルトラックに続けて、補助データであるスクリプトとイメージデータを記録する領域をオプションとして設定することができる。

また、これらスクリプトとイメージデータについても、RTOC エリア内にて記録可能な容量を超えたときには、ボリュームインデックストラック（又は RTOC）により管理される形態で、レコーダブルデータエリアに対して追加的に記録していくことができる。

#### 【 0 1 0 1 】

そして、レコーダブルデータエリアスタートアドレス W より示されるアドレス位置からは、レコーダブルデータエリアが設けられる。このレコーダブルデータ

エリアに対して、A Vデータ、即ちトラック（ファイル）のデータが記録される。また、前述したサムネイル画像データ及び補助データも記録可能とされる。

#### 【0 1 0 2】

このレコーダブルデータエリアが終了すると、リードアウトエリアスタートアドレスLにより示されるアドレス位置から最外周にかけてリードアウトエリアが形成される。

#### 【0 1 0 3】

上記説明は、トラックT r・Aに関するものであるが、トラックT r・Bについても、図10から分かるように、領域設定はトラックT r・Aに準ずる。但し、R T O Cエリアについては現段階では未定義とされている。つまり、R T O Cエリアは、トラックT r・Aについてのみ実質的に使用されるようにしている。

#### 【0 1 0 4】

なお、これら図9及び図10に示すディスク構造例はあくまでも一例であって、ディスク上での各エリアの物理的位置関係は、実際の使用条件等に応じて変更されて構わないし、データが格納される構造も変更されてかまないものである。

#### 【0 1 0 5】

### 6. データ終端位置変更編集

#### 6-1. 動作概要1（カメラモードの場合）

上記のようにして構成される本実施の形態のビデオカメラにあっては、簡易編集機能として、ディスクにファイル（トラック）単位で管理されているデータについて、その最終トラックにおける任意の位置以降のデータ部分を削除する、データ終端位置変更を行うことができる。

#### 【0 1 0 6】

また、このデータ終端位置変更編集は、ディスクに記録されているファイルとして、カメラモードにより撮影された動画像のビデオデータ（又は静止画データ）からなるカメラモードトラックと、インタビューモードにより記録された音声／静止画データからなるインタビュートラックを対象とする。

そして、本実施の形態のデータ終端位置変更編集は、メインダイヤル 3 0 0 のポジションとして、カメラモード又はインタビューモードとされて、カメラモードトラック又はインタビュートラックを記録可能なモードにあるときに行われるものとする。

#### 【0 1 0 7】

そこで、先ず、図 1 1 を参照して、メインダイヤル 3 0 0 のポジションをカメラモードとしている場合にデータ終端位置変更を行う場合の、その操作手順と操作に従った動作について概要的に説明する。

#### 【0 1 0 8】

確認のために述べておくと、カメラモードとは、リリースキー 3 0 1 又はフォトキー 3 0 4 を操作すれば、動画又は静止画のビデオデータが記録可能なモードとされる。

このカメラモードの状態では、本実施の形態では再生/ポーズキー 3 0 8 を操作することができる。そして、この再生/ポーズキー 3 0 8 を操作したとすると、本実施の形態では、ディスクに記録されたトラックのうち最後に再生されるべき（最後のトラックナンバが付されている）最終トラックを選択する。

ここで、最終トラックとして選択されるのは、現在カメラモードが選択されていることに対応して、カメラモードによりディスクに記録されたカメラモードトラックのうちで最終となるトラックとされる。つまり、逆に言えば、インタビューモードにより記録されたインタビューモードトラックを始め、カメラモード以外によって記録又は作成されたトラックは選択対象から除外される。

#### 【0 1 0 9】

そして、上記のようにして選択した最終のカメラモードトラックについての再生を実行する。

つまり、例えば図 1 1 (a) に示すようにして、この最終トラックの開始アドレス A 1 から再生を開始するものである。このようにして再生される最終トラックの画像は表示パネル 6 7 に対して表示され、ユーザはこの画像を見ることができる。また、このときには動画像に付随して記録されたマイクロフォン音声の再生出力も同期して行われる。



なお、図 1 1 (a) にあっては、最終トラックの終端アドレス A 2 に続くアドレス A 3 以降のエリアは空きエリアとされている。

### 【0 1 1 0】

そして、再生が進行していく中、ユーザは、この最終トラック内の任意の再生位置で、再生の一時停止を行わせることができる。この一時停止操作としては、例えば再度、再生／ポーズキー 3 0 8 を操作すればよい。また、ユーザが選ぶ一時停止位置は、例えば最終トラックにおいて、ユーザが変更したいとするデータ終端位置に対応するもので、換言すれば、ユーザが削除したいと思っているデータ部分の先頭位置に対応するものである。

ここで、ユーザが一時停止操作を行うことで再生が一時停止された位置を、図 1 1 (a) にポーズ位置 P s t として示す。

### 【0 1 1 1】

この一時停止操作が行われると、表示パネル 6 7 には一時停止操作時に表示されていた画像が静止状態で表示される。つまり、図 1 1 (a) のポーズ位置 P s t に対応したデータの画像が静止画として表示される。そして、この状態の下で、ジョグダイヤル 3 0 3 の操作に対する回転操作を行うと、その回転操作の方向に応じて、図 1 1 (a) のポーズ位置 P s t 1 に対応する画像を基点として、その前後で画像をコマ送りさせることができる。

この画像のコマ送り操作をデータとポーズ位置との関係から見た場合には、図 1 1 (b) に示すように、始めの一時停止位置に対応したポーズ位置 P s t 1 を、ジョグダイヤルの回転操作に応じて、ポーズ位置 P s t 2 に変更設定する動作となる。

### 【0 1 1 2】

上記したコマ送り操作によって、表示画面上で画像を確認しながらポーズ位置 P s t を変更することで、最終的に変更すべきデータ終端位置の設定についての微調整を行うことが可能とされる。

### 【0 1 1 3】

そして、上記のようにしてポーズ位置について微調整を行って最終的にポーズ位置 P s t 2 を設定したとする（ここでは、最終的なポーズ位置  $p s t 2 = P s$

t 1 となる場合がある）。そして、この後、ユーザは、削除キー 3 0 2 を操作する。

この削除キーが操作されると、ビデオカメラでは、まず、ユーザに確認を促すために、図 1 1 (c) に示すようにして、この最終的なポーズ位置 p s t 2 から最終トラックの終端アドレス A 2 の区間のデータを再生する。このときには再生画像／音声が出力されているものとされる。また、この区間のデータは、これより削除されるべきデータ部分となる。また、この区間の再生は繰り返し行われる。

#### 【 0 1 1 4 】

ユーザは、このようにして繰り返し再生される画像を表示パネル 6 7 により見て、自分がこれまでの操作により設定して削除を行おうとする画像の確認を行うことができる。

また、このとき、表示画面上には、削除を決定するか、削除をキャンセルするかのダイアログが表示されており、このダイアログに対する操作を、例えばジョグダイヤル 3 0 3 の回転操作と押圧操作により行えるようになっている。例えばこのダイアログにはキャンセルボタンと削除決定ボタンとの 2 つのボタンが表示されており、この 2 つのボタン間の選択はジョグダイヤル 3 0 3 の回転操作により行うことができる。そして、ボタンに対するクリック操作（決定操作）は、ジョグダイヤル 3 0 3 の押圧操作によって行うことができる。

#### 【 0 1 1 5 】

ここで、例えば削除すべきデータ部分の開始位置（つまり、最終的なポーズ位置 p s t 2）について不満があるなどの理由で、これまでの設定をキャンセルしたい場合には、上記したダイアログに対してキャンセル決定のための操作を行う。これにより、これまでの設定はキャンセルされて、通常のカメラモード下での記録スタンバイ状態に移行する。

#### 【 0 1 1 6 】

これに対して、削除を決定する場合には、上記ダイアログに対して削除決定のための操作を行う。

この場合には、図 1 1 (d) に示すようにして、最終トラックのデータ区間と

しては、開始アドレス A 1 から、終端アドレス A 2 - 1 の区間となる。つまり、最終トラックの終端アドレスは、図 1 1 (a) (c) に示すアドレス A 2 から、図 1 1 (d) に示すように、それより前に在るとされる最終的なポーズ位置 P s t 2 により指示されるアドレスの直前アドレスである、アドレス A 2 - 1 に変更されるものである。

そして、このようにして変更された終端アドレス A 2 - 1 が、実際に最終トラックの終端アドレスとなるように、例えば管理情報の更新を行う。本実施の形態の場合には、少なくとも、R T O C、ボリュームインデックストラックにおける内容を更新するように書き換えることになる。また、この最終トラックに対応するスクリプトファイルがディスクに記録されており、この終端アドレスの変更に伴って内容の変更を要する場合には、このスクリプトファイルについての更新も行われる。

#### 【 0 1 1 7 】

このようにして、データの終端アドレスが変更された後は、図 1 1 (d) にも示すようにして、先に述べたアドレス A 2 - 1 に続く次のアドレス A 2 - 2 以降の領域は、空きエリアとして管理されることになる。従って、例えば、この最終トラックを再生すれば、その再生は終端アドレス A 2 - 1 に至って再生を終了することになる。

なお、ディスクにあっては、図 1 1 (d) のアドレス A 2 - 2 ~ A 2 で示される領域には、元の最終トラックのデータとしての記録ピットが形成されたまま残っているのであるが、この領域が空きエリアとして管理されているものである。

#### 【 0 1 1 8 】

また、このようにしてデータの終端アドレスが変更された後において、カメラモードにより新規にトラックの記録を行った場合には、これより前に最終トラックとされていたトラックがその 1 つ前のトラックとして管理され、この新規に記録されたトラックが最終トラックとなる。そして、この 2 つのトラックを連続的に再生すれば、先ず、最後の 1 つ前のトラックとして図 1 1 (d) に示す開始アドレス A 1 から終端アドレス A 2 - 1 の区間が再生され、これに続けて、新規に記録された最終トラックが再生される。

## 【0 1 1 9】

つまり、本実施の形態にあっては、上記のようにしてデータ終端位置（終端アドレス）を変更することで、カメラモードのもとで最終トラックの任意のデータ位置以降を削除して、その次に新たな最終となるトラックを記録していくといった使い方をすることができる。このときに、ユーザが、最終トラックにおいて削除すべきデータ位置（ポーズ位置 P s t）をうまく選択することで、簡易な繋ぎ録り編集を容易な操作で行っていくことができる。

また、最終トラックにおけるポーズ位置 P s t 以降のデータ部分を削除するのにあたっても、コマ送り操作及びキャンセル決定／削除決定操作というユーザの使い勝手、及び不用意なデータ消去についての安全性確保を考慮した付加的な操作を除けば、基本的には、再生一時停止→削除キー操作という、簡単な操作によりこれを行えるものである。

なお、ここでいうデータ終端位置とは、トラック単位で見た場合のデータ終端位置とされるが、ここでは、データ終端位置の変更対象が最終トラックとされていることから、ディスクに記録されたユーザデータ（但しここでは、カメラモードトラックとしてのデータに限定される）の終端位置に対応することになる。

## 【0 1 2 0】

## 6-2. 動作概要 2（インタビューモードトラックの場合）

続いて、メインダイヤル 3 0 0 のポジションをインタビューモードとしている場合にデータ終端位置変更を行う場合の、その操作手順と操作に従った動作について、図 1 2 を参照して説明する。ここで、インタビューモードにおいてデータ終端位置変更を行う場合の操作及び動作は、以降の説明から分かるように、図 1 1 にて説明したカメラモード時に準ずるものである。

## 【0 1 2 1】

インタビューモードでは、録音キー 3 1 3 を操作することによってマイクロフォンか 2 0 2 により收音した音声の記録が開始される。また、このマイクロフォン音声の記録中に、フォトキー 3 0 4（又はリリースキー 3 0 1）を操作すると

、そのタイミングで静止画を記録できる。そして再生／編集モードとしてインタビュートラックの再生を行ったときには、主体として音声を再生し、静止画記録操作を行ったときのタイミングで、順次静止画を切り換え表示していく。

#### 【0 1 2 2】

インタビューモードのときに再生／ポーズキー 3 0 8 を操作した場合、ディスクに記録されたトラックのうちから、最終トラックを選択する。

そして、この際には上記最終トラックとして、現在インタビューモードであることに対応して、インタビューモードによりディスクに記録されたインタビューモードトラックのうちで最終となるトラックが選択される。

そして、図 1 2 (a) に示すようにして、この最終のインタビュートラックについての再生を実行する。このときには、インタビュートラックとしての再生音声が出力され、また、静止画は記録時のタイミングを表示開始タイミングとして切り替わっていくようにして表示が行われる。例えば、この図 1 2 (a) に示す場合であれば、最終のインタビュートラックは、静止画 1 と静止画 2 が撮影記録されたものとされおり、静止画 1 は再生開始以降、再生時間  $t_1$  にて表示出力が行われ、再生時間  $t_2$  にて静止画 2 の表示に切り替わるものとしている。そして、静止画 2 の表示は、この場合、トラックの再生が終了されるまで継続される。

この図 1 2 (a) にあっても、最終トラックの終端アドレス A 2 に続くアドレス A 3 以降のエリアを空きエリアとしている。

#### 【0 1 2 3】

そして、この場合にも、ユーザは、この最終トラック内の任意の再生位置で一時的停止操作を行える。そして、ここでも、図 1 2 (a) に示すポーズ位置 P s t にて、ユーザが一時的停止操作を行ったとすれば、再生音声出力が一時的停止された上で、一時的停止操作時において静止画表示を行っていたのであれば、その静止画が継続表示される。図 1 2 (a) の場合であれば、一時的停止操作時には静止画 2 が表示されていたので、この静止画 2 が表示されることになる。

そして、インタビューモードにあっても、この状態の下で、ジョグダイヤル 3 0 3 の操作に対する回転操作を行うことで、音声についてのコマ送りの操作を行うことができる。つまり、図 1 2 (b) に示すポーズ位置 P s t については、



音声データが記録されているアドレスに対応して変更を行うようにされるものである。

また、ここでは図示していないが、仮に、上記した音声コマ送り操作によってポーズ位置 P s t についての変更が行われたとき、そのポーズ位置 P s t のアドレス（再生時間）に対応して表示させる静止画像が変わるのであれば、静止画像の表示についての切り換えも行うようにされる。

#### 【 0 1 2 4 】

そして、上記のようにしてポーズ位置 P s t について調整を行って最終的にポーズ位置 P s t 2 を設定したとして、削除キー 3 0 2 を操作すれば、この場合にも図 1 2 ( c ) に示すようにして、この最終的なポーズ位置 p s t 2 から最終トラックの終端アドレス A 2 の区間の音声データを繰り返し再生する。また、この区間に対応して表示すべき静止画があれば、この静止画も出力する。図 1 2 に示す場合では、音声と共に、静止画 2 の表示が行われることにある。この場合にも、この繰り返し再生される区間のデータは、これより削除されるべきデータ部分となる。

#### 【 0 1 2 5 】

また、このときにも、表示画面上には、キャンセルボタンと削除決定ボタンとの 2 つのボタン表示を伴うダイアログが表示されており、このキャンセルボタンと削除決定ボタンに対する操作をジョグダイヤル 3 0 3 の回転操作と押圧操作により行うことができるようになっている。

そして、キャンセルボタンに対する操作を行えば、これまでの設定はキャンセルされて、通常のカメラモード下での記録スタンバイ状態に移行する。

一方、削除決定ボタンに対する操作を行えば、この場合にも、図 1 2 ( d ) に示すようにして、最終トラックのデータ区間としては、開始アドレス A 1 から、終端アドレス A 2 - 1 の区間となるように変更設定される。そして、このようにして変更された終端アドレス A 2 - 1 が、実際に最終トラックの終端アドレスとなるように、例えば管理情報（R T O C、ボリュームインデックストラック、スクリプトファイル等）の更新を行うことになる。

## 【 0 1 2 6 】

この結果、図 1 2 (d) に示すようにして、アドレス A 2 - 1 に続く次のアドレス A 2 - 2 以降の領域は空きエリアとして管理される。そして、この最終トラックを再生すれば、その再生はアドレス A 1 からの音声再生を行い、この後再生時間  $t_1$  に至って静止画 1 の表示を再生時間  $t_2$  まで行う。そして再生時間  $t_2$  からは静止画 2 を表示して、終端アドレス A 2 - 1 に至って再生を終了することになる。

## 【 0 1 2 7 】

## 6 - 3 . 処理動作

続いて、上記したデータ終端位置変更動作を実現するための処理動作について図 1 3 のフローチャートを参照して説明する。

なお、ここでは、図 1 1 にて説明したカメラモードの場合を例に挙げて説明することとする。また、この図に示す処理動作は、例えばビデオコントローラ 3 8 がマスターコントローラとして機能したうえで、必要に応じて、データ処理／システムコントロール回路 3 1、カメラコントローラ 2 5、ドライバコントローラ 4 6 等が制御処理を実行することにより実現される。

## 【 0 1 2 8 】

まず、ステップ S 1 0 1 では、カメラモードを設定した状態としており、次のステップ S 1 0 2 において、記録操作が行われたか否かを判別している。ここで、記録操作が行われていないことが判別されれば、ステップ S 1 0 3 に進んで再生操作が行われたか否かについて判別を行う。そして再生操作が行われていないのであればステップ S 1 0 1 に戻るようにされる。このステップ S 1 0 2 及びステップ S 1 0 3 により記録操作又は再生操作の待機をしている状態が、カメラモード下でのスタンバイ状態とされる。

## 【 0 1 2 9 】

ここで、動画記録のためのリリースキー 3 0 1 の操作、又は静止画記録のためのフォトキー 3 0 4 の操作が行われた場合には、ステップ S 1 1 4 に進んで、静

止画像を動画データ又は静止画データとしてディスクに記録するための制御処理を実行する。そして、次のステップ S 1 1 5 では、記録終了であるか否かを判別して、記録終了であることが判別されない限りは、ステップ S 1 1 4 に戻ること  
で記録動作を継続する。

ここで、例えばディスクにおける記録残量が無くなる、又は静止画記録であれば静止画の記録が完了する、更に、動画記録中に記録停止操作が行われるなどして記録終了すべきであることが判別された場合には、ステップ S 1 1 6 に進んで記録終了のための制御処理（記録結果に応じた管理情報の更新等も含む）を実行して、ステップ S 1 0 1 に戻るようにされる。つまりスタンバイ状態に移行する。

#### 【 0 1 3 0 】

またステップ S 1 0 3 において再生／ポーズキー 3 0 8 に対する再生操作が行われたことが判別されたのであれば、ステップ S 1 0 4 に進む。ステップ S 1 0 4 では、カメラモードトラックとしての最終トラックの再生を開始させ、次のステップ S 1 0 5 において、ポーズ操作が行われることが判別されるまで、ステップ S 1 0 4 としての最終トラックの再生を実行する。このときには、再生データとしての動画像を表示パネル 6 7 に対して表示させるための制御も実行している。

#### 【 0 1 3 1 】

ここで、例えば再度の再生／ポーズキー 3 0 8 に対する操作が行われてステップ S 1 0 5 においてポーズ操作の有ったことが判別された場合、ステップ S 1 0 6 に進む。

#### 【 0 1 3 2 】

ステップ S 1 0 6 では、これまでの再生を一時停止させるための制御処理を実行する。このときには、一時停止操作時点が行われていたデータ位置であるポーズ位置 P s t にて、データ再生の停止を行うようにされる。また、このポーズ位置 P s t に対応するアドレスにより示されるデータを、静止画として表示パネル 6 7 に表示出力するための表示制御も実行する。

次のステップ S 1 0 7 においては、コマ送りのためのジョグダイヤル 3 0 3 に

対する回転操作が行われたか否かを判別し、ジョグダイヤル操作が行われなければ、ステップ S 1 0 9 に進んで、削除キー 3 0 2 に対する操作が行われたか否かを判別する。ここで削除キー 3 0 2 に対する操作が行われなければ、ステップ S 1 0 6 の処理に戻ることによってポーズ位置 P s t での一時停止状態を維持する。

#### 【 0 1 3 3 】

ステップ S 1 0 7 においてジョグダイヤル操作が行われた場合にはステップ S 1 0 8 に進み、このジョグダイヤルの回転操作に応じて画像コマ送りのための制御処理を実行する。つまりは、図 1 1 ( b ) にて説明したように、ジョグダイヤルの回転操作に応じて、ポーズ位置 P s t を変更設定し、この変更されたポーズ位置に対応するアドレスのデータを画像として表示するものである。また、このステップ S 1 0 8 の処理を実行して、ステップ S 1 0 9 からステップ S 1 0 6 の処理に戻った場合には、このコマ送りのための制御処理によって変更されたポーズ位置 P s t に対応するアドレスの画像データが表示されていることになる。

#### 【 0 1 3 4 】

そして、ステップ S 1 0 9 において、削除キー 3 0 2 に対する操作が行われたことが判別された場合にはステップ S 1 1 0 に進む。

ステップ S 1 1 0 においては、図 1 1 ( c ) にて説明したように、最終的に設定されたポーズ位置 P s t より後ろのアドレスから開始されるトラック部分についてリピート再生するための制御処理を実行する。このときには、再生されたデータとしての画像が表示パネル 6 7 に対して表示されているが、この表示画面に対して、図 1 1 にても述べたように、キャンセルボタンと削除決定ボタンとを表示したダイアログ表示のための表示制御も実行している。

#### 【 0 1 3 5 】

そして、次のステップ S 1 1 1 では、上記ステップ S 1 1 0 の処理によって再生が行われている状態の下で、ダイアログ表示上のキャンセルボタンに対する操作、つまり、キャンセル決定操作が行われたか否かを判別している。

ここでキャンセル操作が行われたことが判別されたのであれば、ステップ S 1 0 1 の処理に戻ること、ここでは、カメラモードのスタンバイ状態に戻るようにしている。これに対してキャンセル操作が行われなかったことが判別された場合に

は、ステップ S 1 1 2 に進む。

【0 1 3 6】

ステップ S 1 1 2 では、削除決定操作（ダイアログ表示上の決定ボタンに対する操作）が行われたか否かについて判別する。ここで削除決定操作が行われないと判別が行われれば、ステップ S 1 1 0 に戻ることによってポーズ位置 P s t より後ろのトラックデータのリピート再生を継続させる。これに対して削除決定操作が行われたことが判別されたのであれば、ステップ S 1 1 3 に進むことで、ポーズ位置 P s t よりも後ろのトラックデータ部分を削除するための処理を実行する。つまりは、ポーズ位置 P s t よりも後ろの最終トラックのデータ部分が記録されているエリアが空き領域として管理されるように、所要の管理情報内容についての更新を行う。なお、このときには、データの削除が実行されたことを示す表示などを表示パネル 6 7 に対して行うようにしてもよい。

そして、このステップステップ S 1 1 3 の処理が完了すれば、ステップ S 1 0 1 の処理に戻ることによって、カメラモードとしてのスタンバイ状態に移行する。

【0 1 3 7】

また、図 1 2 に示したインタビューモードでのデータ終端位置変更動作のための処理動作も図 1 3 に示した処理に準ずればよい。但しこの場合には、ステップ S 1 0 1 にてインタビューモードを設定しているようにされた上で、ステップ S 1 0 4 においては、インタビューモードトラックの最終トラックを再生する。また、このときの再生動作としてはインタビューモードトラックとしての音声／静止画の出力が行われるように再生制御処理を実行するようにされる。

また、ステップ S 1 0 2 における記録操作の有無の判別は、例えば録音キー 3 1 3 の操作の有無に応じて行われ、記録操作があったとされる場合には、インタビューモードに従っての記録動作がステップ S 1 1 4 にて実行される。

また、例えば、カメラモード（又はインタビューモード）以外の他のモードが設定されれば、この図 1 3 に示すルーチンを抜けることになる。

【0 1 3 8】

なお、データ終端位置変更編集としては、例えば、より簡易な操作としたいのであれば、コマ送り操作の過程は省略してもよいものである。



また、本実施の形態のデータ終端位置変更編集としては、例えば、所定操作によって呼び出した編集メニューのうちからデータ終端位置変更編集を選択して、或るトラックについてのデータ終端位置変更編集が行えるようにしても構わない。

但し、上記したように、カメラモード又はインタビューモードという記録可能なモード下で行えるようにすれば、ユーザが記録を行うつもりでカメラモード又はインタビューモードとしているときに、特に他の編集モードに移行させるような操作を行うことなく、単に再生操作を行うという操作で編集可能なモード状態となるため、それだけ、機器の使い勝手、利便性としては有利となるものである。

また、データ終端位置変更編集の対象とするトラックは、ユーザの操作によって任意に選択可能に構成しても構わないものであるが、上記したようにして、最終トラックを編集対象とするようにすれば、次に撮影記録するシーンを想定して、このシーンにつながる現在最終とされるトラックについての編集が即座に行えることになるため、この点でも、ユーザの使い勝手の向上が図られているものである。

#### 【0 1 3 9】

また、上記した例では、ポーズ位置 P s t に対応して終端アドレスを変更する構成が示されているが、これとは逆にポーズ位置 P s t に対応して、そのポーズ位置 P s t により指定されたアドレスを含むトラックの開始アドレスを変更する、つまり、ポーズ位置 P s t より前に在るとされるトラックデータを削除するように構成することも可能である。

#### 【0 1 4 0】

### 7. トリミング動作

本実施の形態としては、上記のように、トラックの終端アドレスを変更するだけでなく、その開始アドレスを変更できるように構成することも可能とされる。

この考えからいけば、開始アドレスを変更する場合として、上記した終端アドレスの変更も同じ操作過程で行えるようにすることも考えられる。

このための操作及び動作としては、再生データにおける 2 点の位置を指定するようにされる。そして、この 2 点のうち前にあるとされる指定位置に基づいて開始アドレスの変更を行い、後ろにあるとされる指定位置に基づいて終端アドレスについての変更を行うようにされる。つまり、指定した 2 点間のデータについては削除し、2 点間のデータをトリミングするようにして新規のトラックデータとするものである。

そこで、このようなトリミング編集例について、図 1 4 を参照して説明する。

#### 【0 1 4 1】

ここで、図 1 4 (a) に示すようにして、ディスクに記録されているトラックとして、或るトラック # N について再生を開始させたとする。このトラックは、例えば図のように、開始アドレス A 2、終端アドレス A 7 とされており、開始アドレス A 2 から再生が開始される。

このようにしてトラック # N が再生されているときに、ユーザは所定のキー操作等によって、2 点を指定することができるものとされる。そして、この図にあっては、データの再生時間的に開始アドレス A 2 より後ろとされるアドレス A 3 に対応するデータ位置にて 1 回目の位置指定操作をおこなったことで、A 点についての指定が行われている。

この A 点指定の後もトラック再生動作は継続される。そしてこの状態の下、ユーザが 2 回目の位置指定操作を行うと B 点が指定されることになる。この図では、アドレス A 5 に対応する位置にて B 点が指定された様子が示される。

#### 【0 1 4 2】

このようにして A - B の 2 点が指定された後、例えば削除キー 3 0 2 に対する操作などを伴う所定操作によって削除の決定が行われると、図 1 4 (b) に示すようにして、トラック # N の開始アドレスはアドレス A 2 から、A 点に対応するアドレス A 4 に変更設定される。また、終端アドレスは、アドレス A 7 から、B 点に対応するアドレス A 5 に変更設定されるように、管理情報についての書き換えが行われる。

そして、これに伴って、アドレス A 4 の前のトラックデータであったアドレス A 2 - A 3 のデータ区間と、アドレス A 5 より後ろのトラックデータであったアドレス A 6 - A 7 のデータ区間は空きエリアとなるように管理情報上で管理が行われるようにされる。つまり、元のトラックデータからは削除されたものとして扱われる。

#### 【 0 1 4 3 】

このような操作であれば、データ再生を行って 2 点間を指定する操作を行い、この後、削除決定のための操作を行うという簡略な操作手順によって、元のトラックの中間部分のデータを抜き出す（トリミングする）ようにして、新規トラックを形成するという編集を行うことが可能になる。

そして、再生時においては、トラック # N の前のトラック # N - 1 の再生がアドレス A 1 にて終了すると、アドレス # N の再生は、アドレス A 4 から開始されてアドレス A 5 にて終了するようにされる。そして、続けては、アドレス A 6 よりトラック # N + 1 の再生が開始される。

#### 【 0 1 4 4 】

なお、上記図 1 4 に示したトリミング編集としても、先に図 1 1 及び図 1 2 にて説明したような、コマ送り操作によって A 点と B 点についての微調整が行えるように構成してよいものである。このトリミング編集としては、任意のトラックを選択して編集可能とすればよいが、先のデータ終端位置変更編集と同様に、カメラモード又はインタビューモードの下で再生操作が行われたら、最終トラックを対象として編集が行われるようにすることも考えられる。

また、トリミング編集としては、再生順が連続する複数のトラックに跨って A 点 - B 点の区間を設定できるように構成することも可能である。この場合には、ディスクに記録されている全トラックデータ（実施の形態としては同一のモードトラックにおける全トラックとなる）のうち、A 点 - B 点区間以外のデータを削除するというトリミングの仕方を考えることができる。

#### 【 0 1 4 5 】

また、これまで説明してきたデータ終端位置変更編集及びトリミング編集は、動画／音声記録再生されるカメラモードトラック、及び音声主体で静止画が付

随するインタビューモードトラックについて編集を行う場合を例に挙げたが、本発明のデータ終端位置変更編集及びトリミング編集としては、音声のみのオーディオトラックを編集対象とする場合にも適用が可能とされる。

---

【0 1 4 6】

また、画像／音声に関するトラックだけではなく、例えばテキストデータ等の文字情報のファイルについても適用が可能とされる。例えば現状にあっては、音声認識機能が向上して、認識した音声を文字情報ファイルに変換することも行われている。

このようにして作成される文字情報ファイルについて、本発明としてのデータ終端位置変更編集及びトリミング編集を適用すれば、その校正作業を簡易な操作で行うことが可能になるものである。

【0 1 4 7】

また、上記実施の形態にあっては、データが記録再生されるメディアはディスク状記録媒体としているが、近年普及してきている、メモリ素子を媒体とするメモリ媒体に対しても適用が可能である。例えば、メモリ媒体としては、記憶データをいわゆる F A T (File Allocation Table) により管理するのであるが、本発明の適用によりデータ終端位置変更編集及びトリミング編集を行う場合には、この F A T の内容を更新することになる。

【0 1 4 8】

【発明の効果】

以上説明したように本発明は、データ再生を行っているときに、例えば停止操作によって停止（一時停止）されたデータ位置に対応する停止位置対応アドレスに基づいて、新規のデータの終端アドレス又は開始アドレスを決定し、この決定された終端アドレス又は開始アドレスに基づいて管理情報を更新するようにされる。

【0 1 4 9】

例えば、管理情報によって記録されないテープメディアに対応する装置においては、このような編集は情報の上書き又は消去を実際にテープに対して行う必要があるが、本発明では、再生が停止されたデータ位置に基づいて変更される終端

アドレス又は開始アドレスの情報を管理情報上で更新するという処理によって行うことができる。つまりは、管理情報の更新というデータに直接処理を施さない手法を採ることで、簡単な操作手順によって、終端アドレス又は開始アドレスの変更という編集を行うことが可能とされるものである。

【0150】

また、記録媒体上でデータが管理情報により管理されるシステムにおいて、上記のような終端アドレス又は開始アドレスの変更編集と同じ編集結果を得るには、例えば先ず、編集対象となるデータについて分割を行うための操作を行い、この後分割されたデータの一方を削除するという操作手順を踏む必要があったが、本発明では、基本的には、停止操作によって再生停止状態とした上で、データ削除のための操作を行うという非常に簡易な操作により実現することが可能になる。

【0151】

そして上記構成のもとで、削除指示のための操作がおこなわれた場合に、管理情報の更新、つまり、データ削除を実行するように構成すれば、ユーザとしては削除指示操作によってデータ削除を実行させることができるため、例えば、ふとした操作ミスによって、不用意にデータ削除を実行させてしまうような事故を防止することが可能になる。

【0152】

また、データを記録可能な記録モード（カメラモード／インタビューモード）の下で、上記した終端アドレス又は開始アドレスの変更編集が行われるように構成すれば、ユーザが撮影を行うために記録モードを設定している状況でも、特に、編集モードへの切換操作を行うことなく、記録モードを設定したままで編集操作を行うことができ、それだけ使い勝手の向上が図られる。

【0153】

また、本発明としては、記録モードとして例えばカメラモードとインタビューモードのように複数のモードが設定可能な場合には、ディスクに記録されているデータのうちから、現在設定されているモードによって記録されたデータを選択するように構成される。この場合には設定されている記録モードと、選択される



データの種類とが対応することになるので、この点でも編集上での使い勝手は向上される。

【0 1 5 4】

また、編集対象となるデータとしては、最終のプログラム（トラック）として管理されているデータを再生するように構成される。例えば実際の使用にあっては、これより記録するデータは、この最終プログラムに続くデータであり、従って、ユーザが編集したいプログラムとしては最終プログラムである可能性が高い。そこで、上記のようにして先ずは最終トラックを再生させて即座に編集が行えるようにしておけば、それだけ、本発明の編集機能を有用なものとすることができる。

【0 1 5 5】

また、データ再生を停止させた後に、このときの停止位置対応アドレス（ポーズ位置）を移動させるようにして変更する操作が行えるようにすれば、編集のためのデータの削除位置について微調整を行うことが可能になり、よりユーザにとって満足のいく編集結果が得られるようにすることができる。

【0 1 5 6】

また、設定された停止位置対応アドレス（ポーズ位置）より後ろ又は前のデータ部分を再生するようにすれば、ユーザはこの再生出力によって、自分が設定したポーズ位置（つまり削除位置）が思い通りのものか確認することができる。

さらに、このデータ部分の再生を繰り返し行うようにしておくことによって、ユーザは、じっくりと確認を行うことができるものである。

【0 1 5 7】

また、本発明としては、再生されるデータに対して2点のデータ位置を指定する操作を行うことで、この2点のデータ位置に基づいて、データの開始アドレス及び終端アドレスを変更設定することが可能とされる。つまりは、再生データに対して2点間の指定を行えば、この指定された2点間に対応する開始アドレスー終端アドレスの区間をトリミングして、残る前後のデータ部分については、削除するという編集をおこなうことが可能とされるものである。

この場合にも、このような編集をテープメディアで行う場合よりも容易に編集



が行え、また、データの分割操作後に削除の操作を行うといった段階を踏んだデータ編集操作も要しないものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態のビデオカメラに対応するディスクのトラック構造を示す説明図である。

【図 2】

実施の形態のビデオカメラに対応するディスクのトラック部分を拡大して示す説明図である。

【図 3】

実施の形態のビデオカメラに対応するディスクの仕様を示す説明図である。

【図 4】

実施の形態のビデオカメラの内部構成のブロック図である。

【図 5】

実施の形態のビデオカメラのメディアドライブ部の内部構成のブロック図である。

【図 6】

実施の形態のビデオカメラの側面図及び平面図である。

【図 7】

実施の形態のビデオカメラの正面図及び背面図である。

【図 8】

可動パネル部の動きを示す斜視図である。

【図 9】

実施の形態に対応するディスク内のデータ構造例を示す概念図である。

【図 1 0】

実施の形態に対応するディスク内のデータ構造例を、ディスクの物理領域に対応させて示す概念図である。

【図 1 1】

本実施の形態のデータ終端位置変更編集（カメラモード）の操作手順及び動作

を示す説明図である。

【図 1 2】

本実施の形態のデータ終端位置変更編集（インタビューモード）の操作手順及び動作を示す説明図である。

【図 1 3】

データ終端位置変更編集を実現するための処理動作を示すフローチャートである。

【図 1 4】

本実施の形態のトリミング編集の操作手順及び動作を示す説明図である。

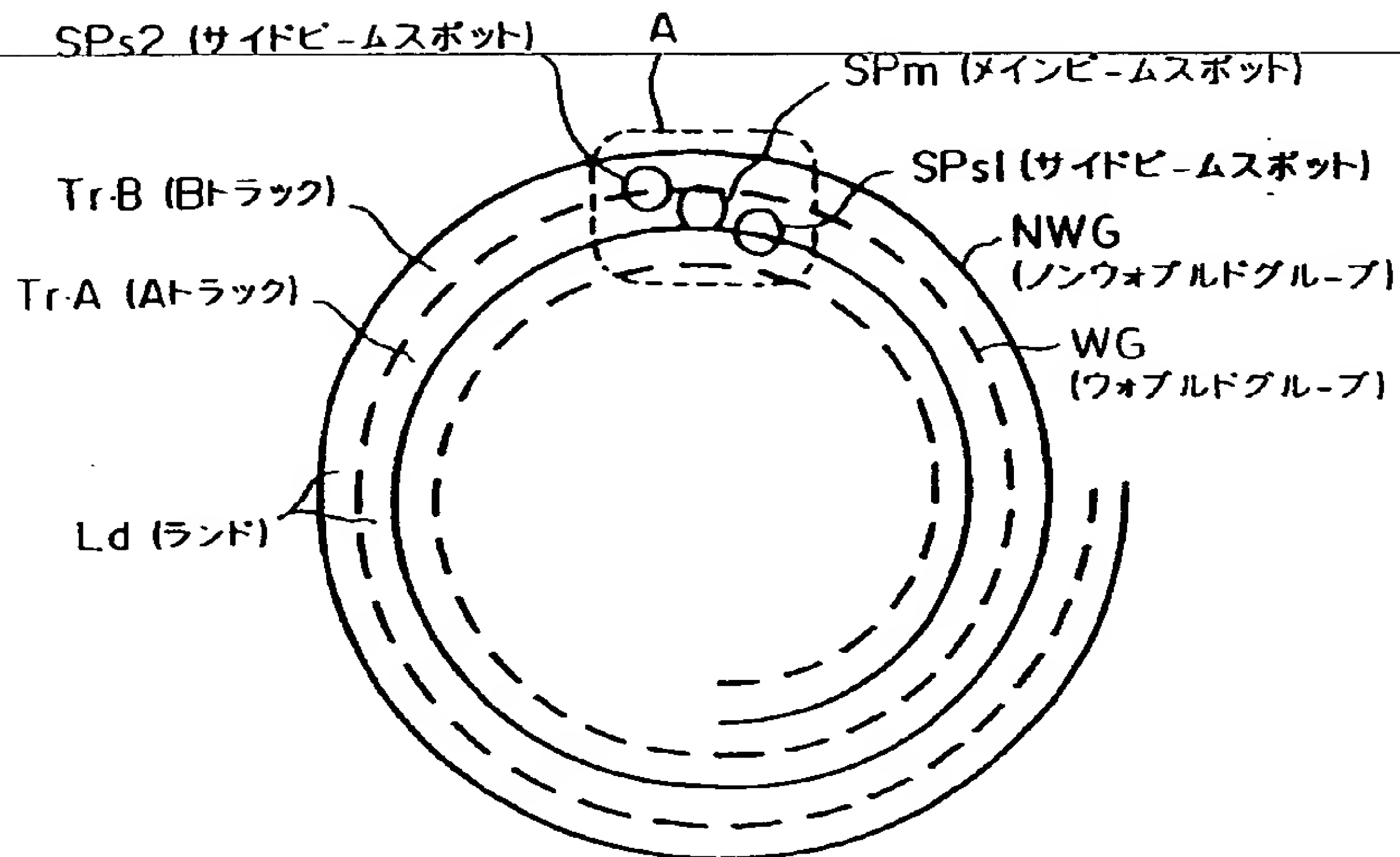
【符号の説明】

1 レンズブロック、2 カメラブロック、3 ビデオ信号処理部、4 メディアドライブ部、5 デッキ部、6 表示／画像／音声入出力部、6 A 表示部、6 B タッチパネル、7 操作部、8 外部インターフェイス、9 電源ブロック、1 1 光学系、1 2 モータ部、2 2 サンプルホールド／A G C回路、2 3 A／Dコンバータ、2 4 タイミングジェネレータ、2 5 カメラコントローラ、3 1 データ処理／システムコントロール回路、3 2 バッファメモリ、3 3 ビデオ信号処理回路、3 4 メモリ、3 5 動き検出回路、3 6 メモリ、3 7 音声圧縮エンコーダ／デコーダ、3 8 ビデオコントローラ、4 1 M D - D A T A 2エンコーダ／デコーダ、4 2 バッファメモリ、4 3 二値化回路、4 4 R F信号処理回路、4 5 サーボ回路、4 6 ドライバコントローラ、5 1 ディスク、5 2 スピンドルモータ、5 3 光学ヘッド、5 4 磁気ヘッド、5 5 スレッドモータ、6 1 ビデオD／Aコンバータ、6 2 表示コントローラ、6 3 コンポジット信号処理回路、6 4 A／Dコンバータ、6 5 D／Aコンバータ、6 6 アンプ、1 0 1 R Fアンプ、1 0 3 A G C／クランプ回路、1 0 4 イコライザ／P L L回路、1 0 5 ビタビデコーダ、1 0 6 R L L（1，7）復調回路、1 0 7 マトリクスアンプ、1 0 8 A D I Pバンドパスフィルタ、1 0 9 A／Bトラック検出回路、1 1 0 A D I Pデコーダ、1 1 1 C L Vプロセッサ、1 1 2 サーボプロセッサ、1 1 3 サーボドライバ、1 1 4 データバス、1 1 5 スクランブル／E D Cエンコード回路

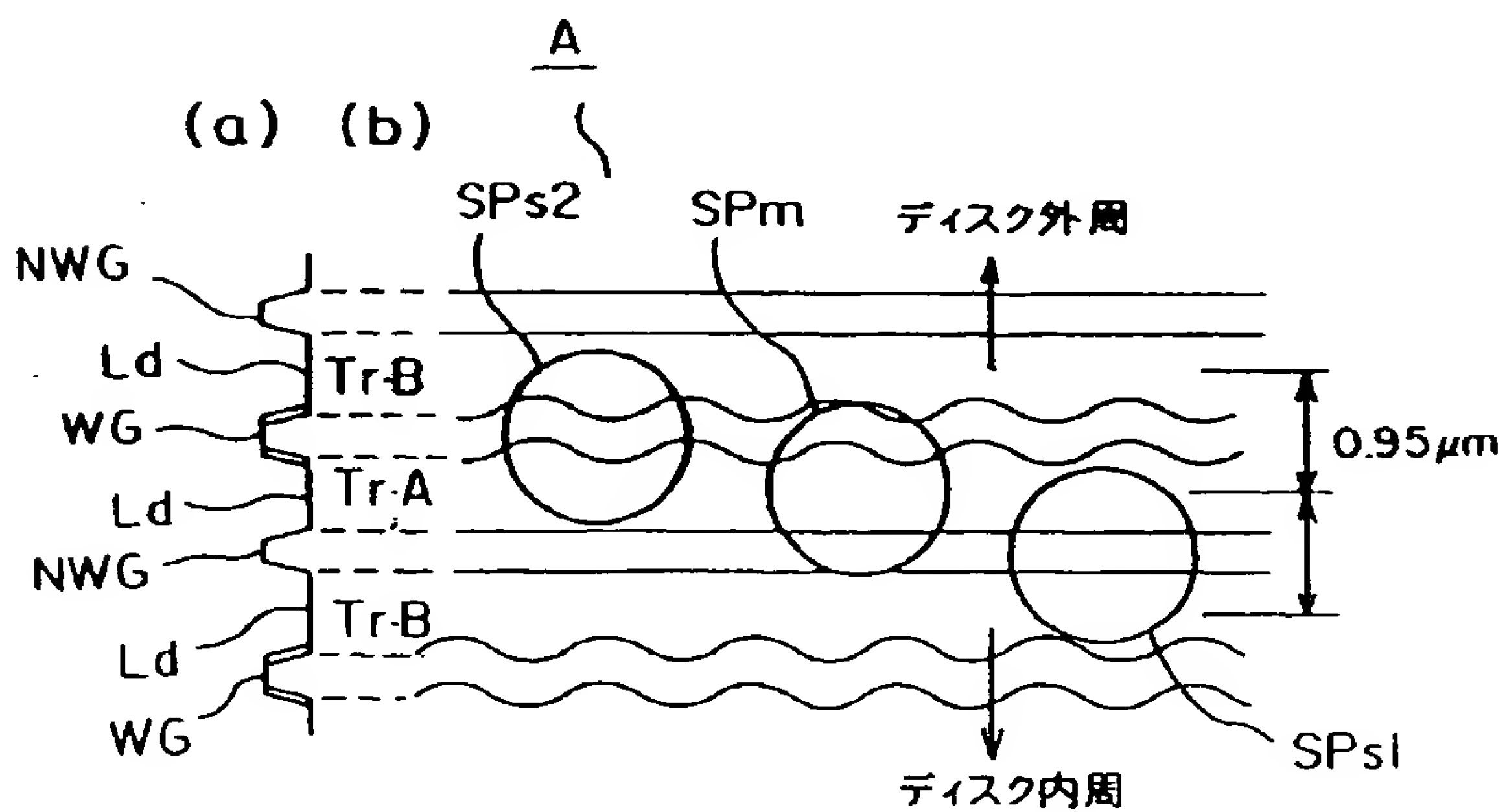
、116 ECC処理回路、117 デスクランブル／EDCデコード回路、1  
 18 RLL (1, 7) 変調回路、119 磁気ヘッド駆動回路、120 レー  
 ザドライバ、121 転送クロック発生回路、201 カメラレンズ、202マ  
 イクロフォン、203 可動パネル部、204 ビューファインダ、205 ス  
 ピーカ、300 メインダイヤル、301 レリーズキー、302 削除キー、  
 303 ジョグダイヤル、304 フォトキー、305 ズームキー、306  
 フォーカスキー、307 逆光補正キー、308 再生／ポーズキー、309  
 停止キー、310 スロー再生キー、311, 312 サーチキー、313 録  
 音キー、314 画面表示キー、315, 316 音量キー、320 ペン、L  
 d ランド、NWG ノンウォブルドグループ、WG ウォブルドグループ、T  
 r・A, Tr・B トラック

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】

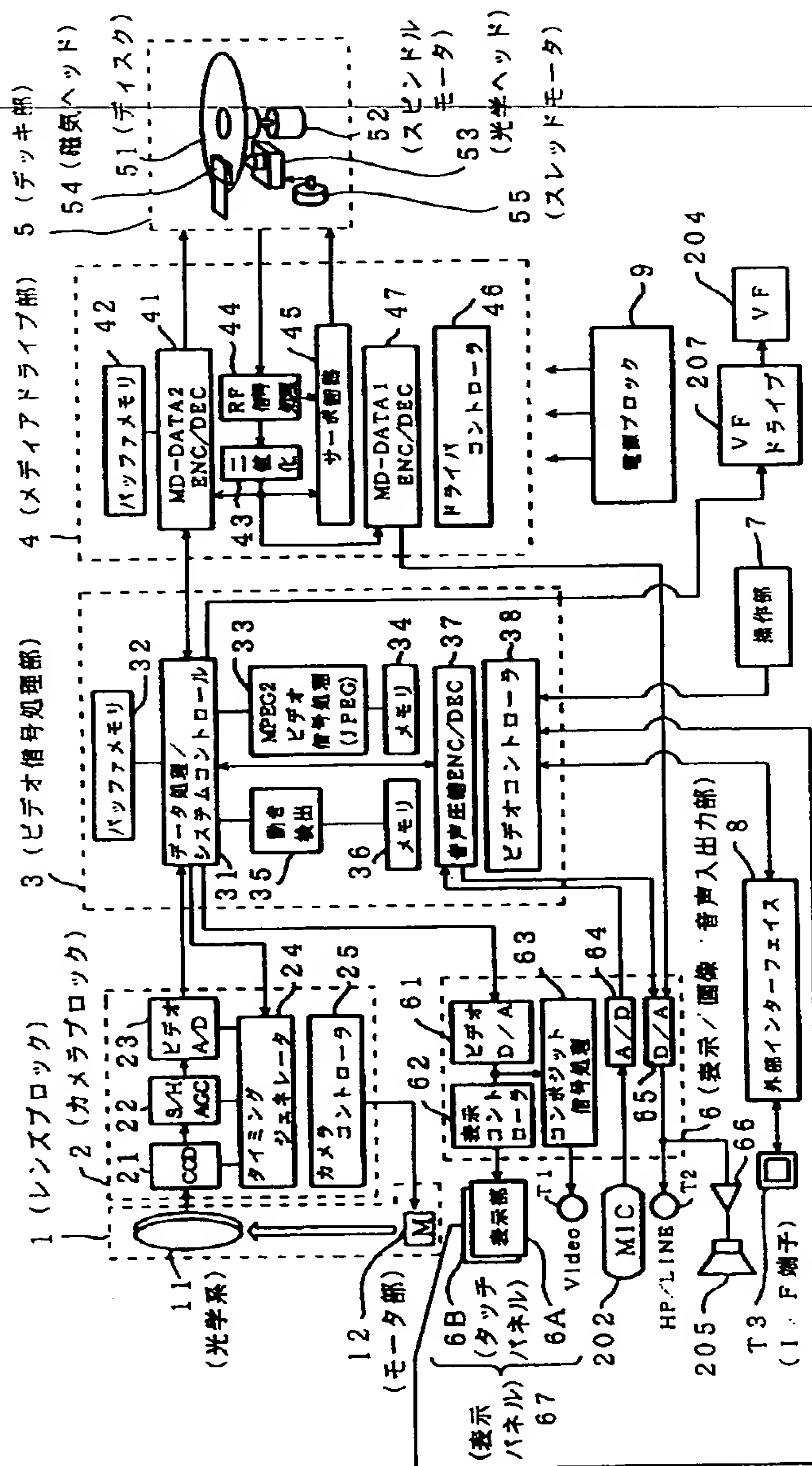


【図 3】

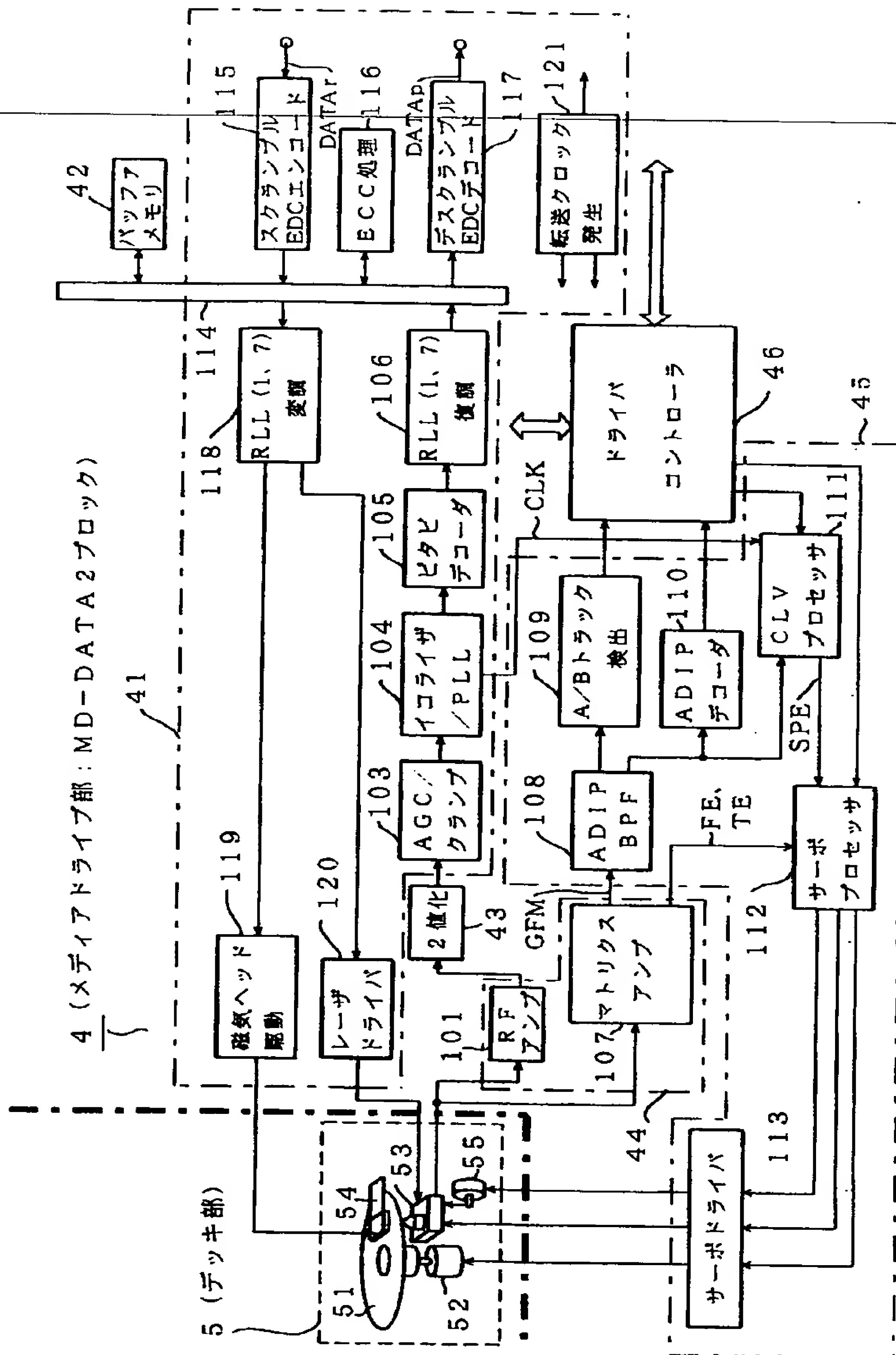
	MD-DATA 2	MD-DATA 1
トラックピッチ	0. 95 $\mu$ m	1. 6 $\mu$ m
ビット長	0. 39 $\mu$ m/bit	0. 59 $\mu$ m/bit
$\lambda \cdot NA$	650nm $\cdot$ 0. 52	780nm $\cdot$ 0. 45
記録方式	LAND 記録	GROOVE 記録
アドレス方式	インターレースアドレッシング (ダブルスパイラルの片方ウォブル)	シングルスパイラルの両側ウォブル
変調方式	RLL (1, 7)	EFM
誤り訂正方式	RS-PC	ACIRC
インターリーブ	ブロック完結	畳み込み
冗長度	19. 7%	46. 3%
線速度	2. 0m/s	1. 2m/s
データレート	589kB/s	133kB/s
記録容量	650MB	140MB



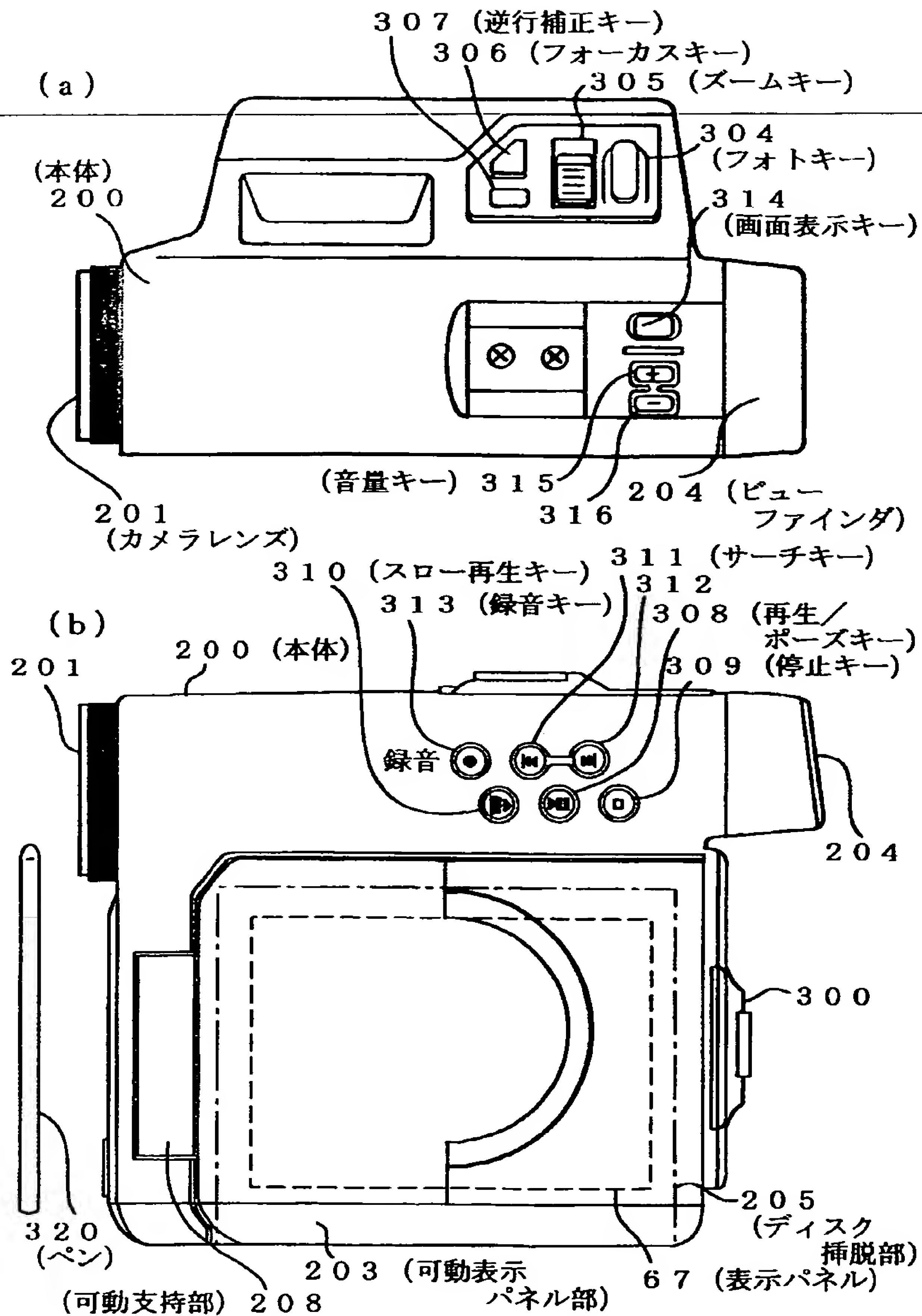
【図 4】



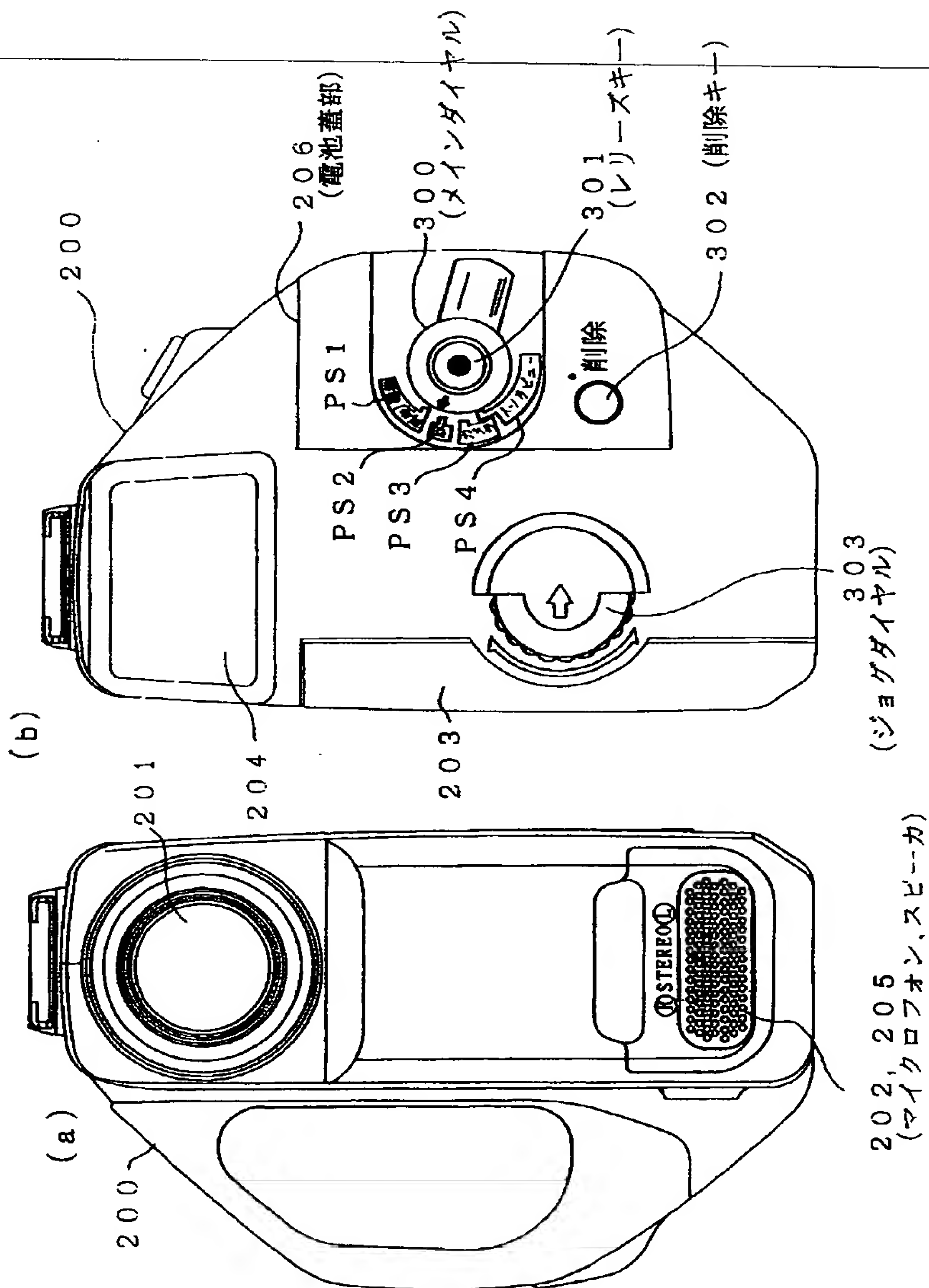
【図 5】



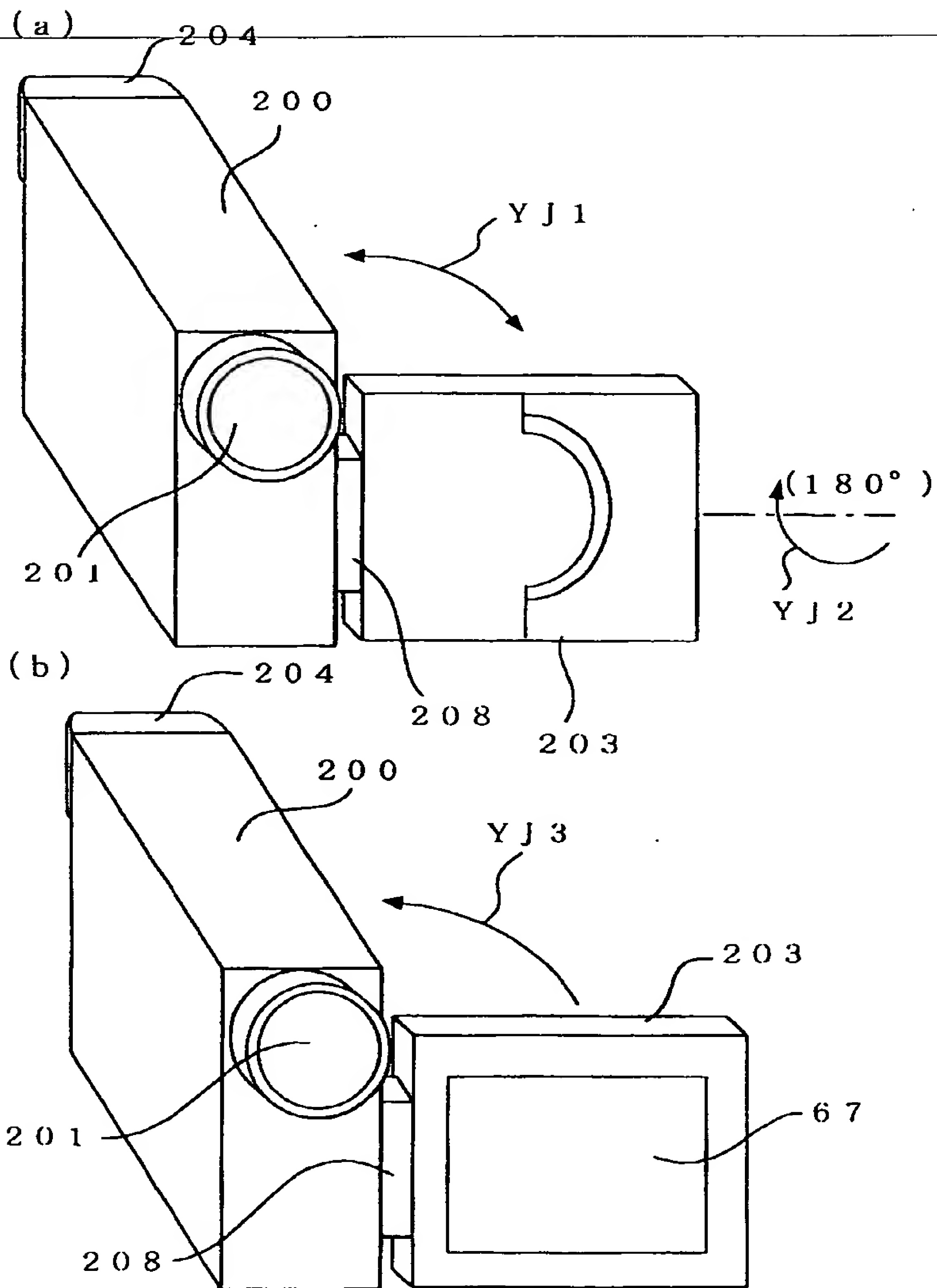
【図 6】



【図 7】

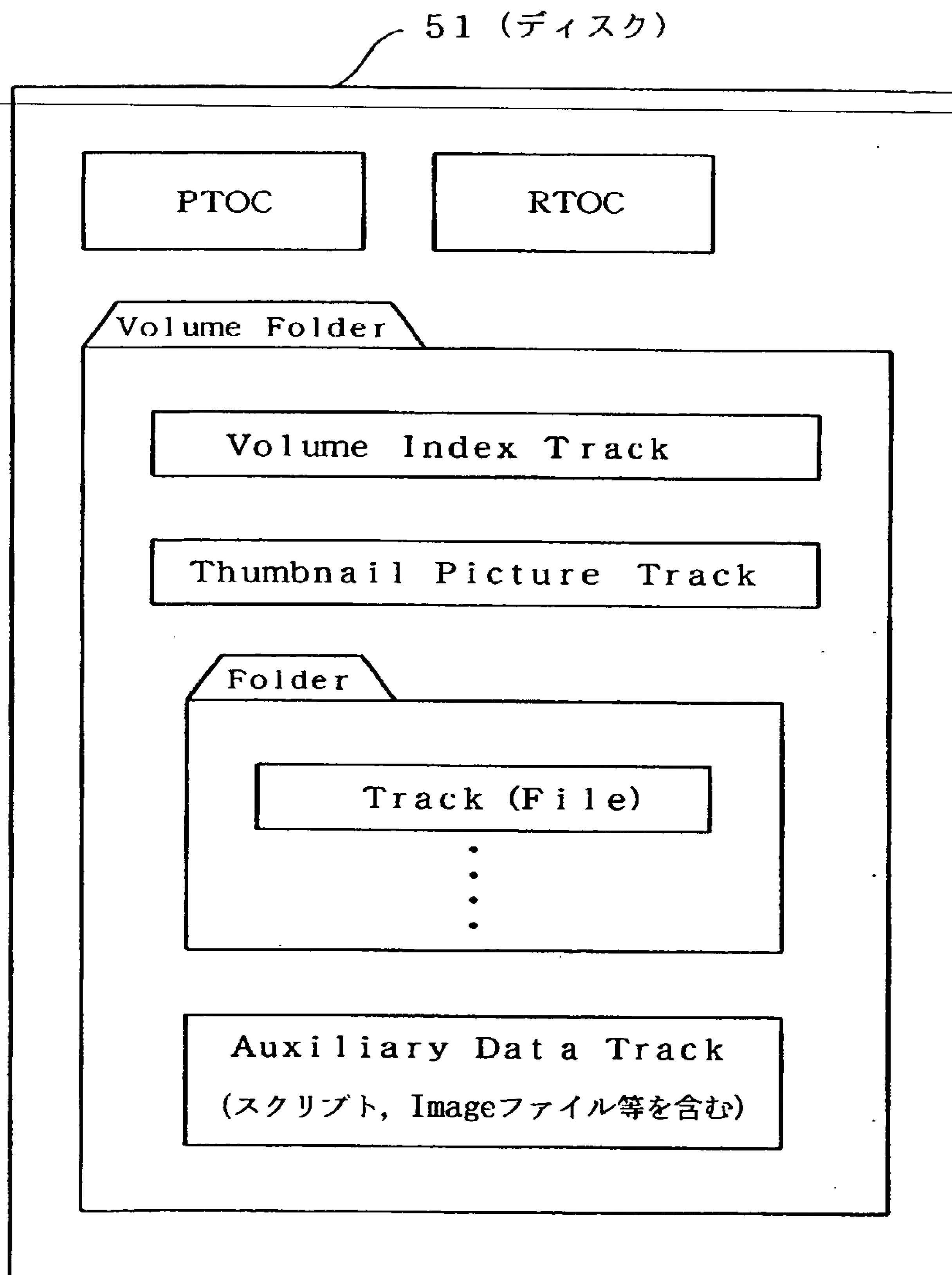


【図 8】



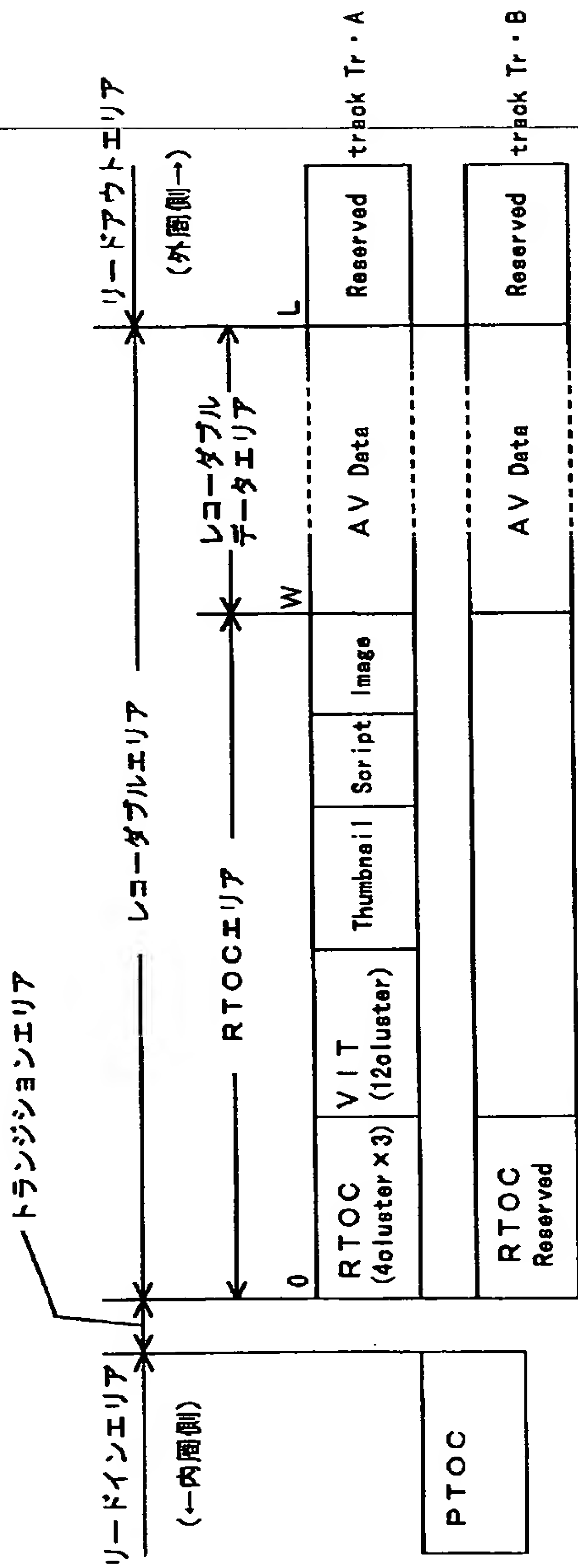


【図 9】



ディスク内のデータ構造

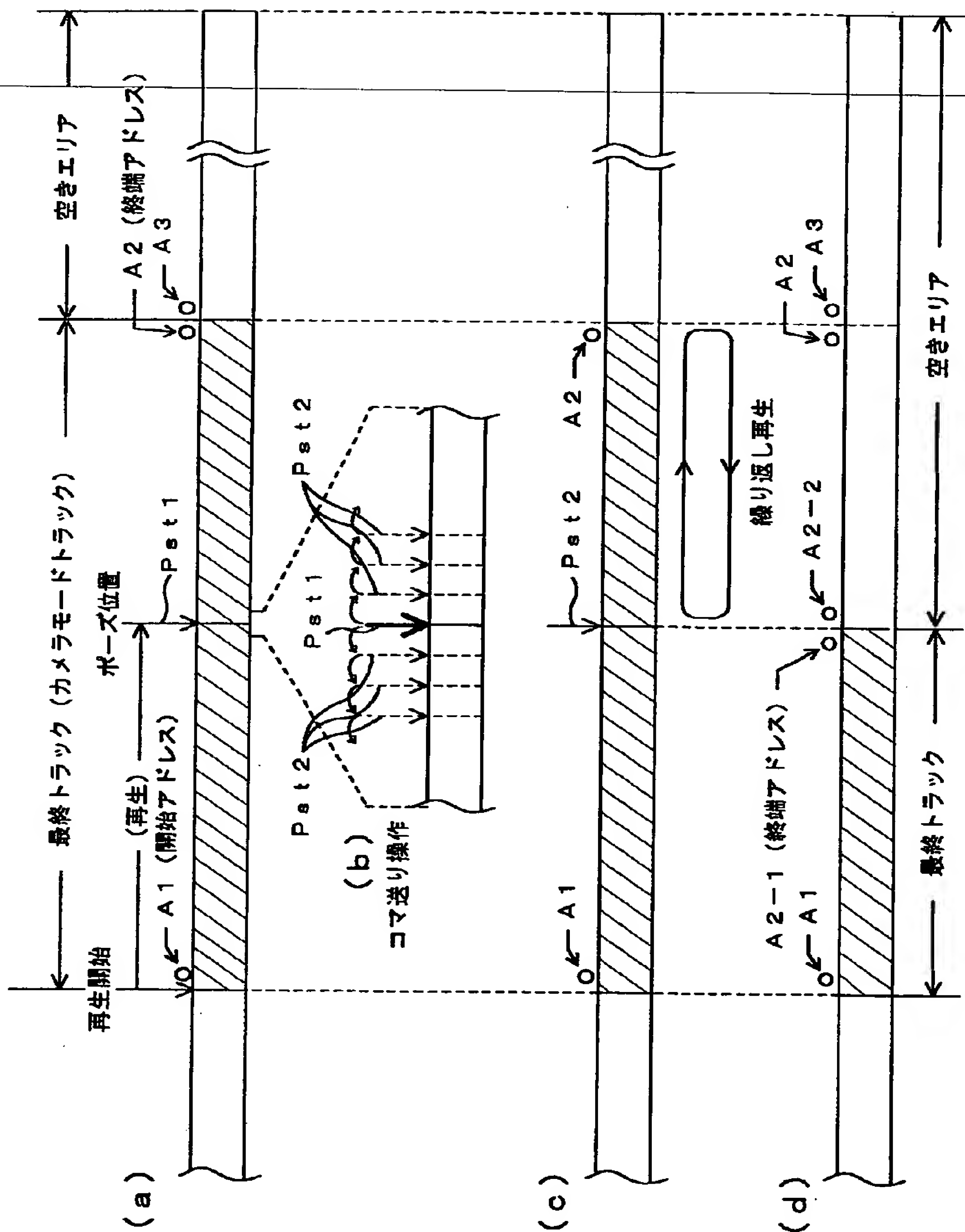
【図 1 0】



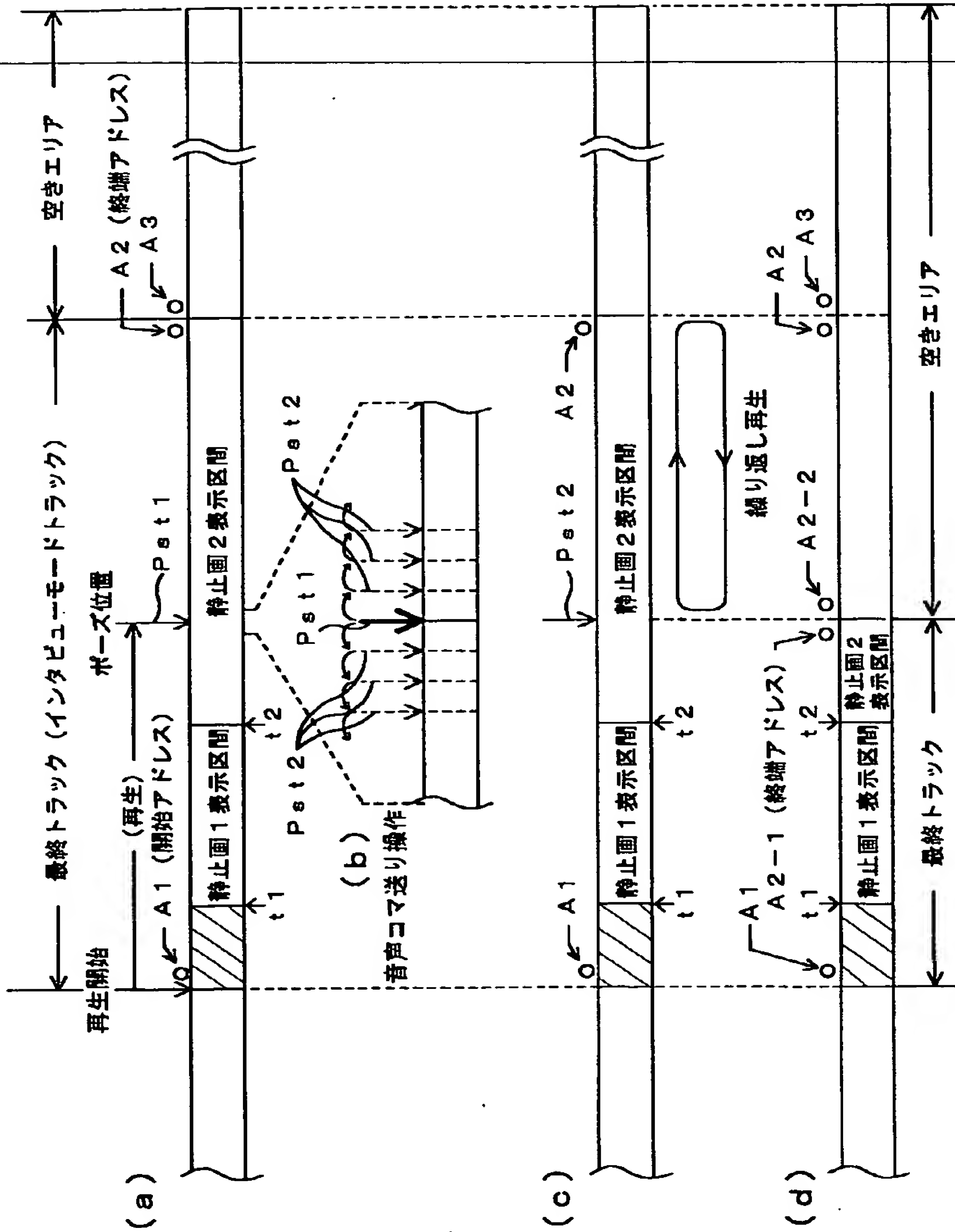
W : レコードダブルデータエリアスタートアドレス

L : リードアウトエリアスタートアドレス

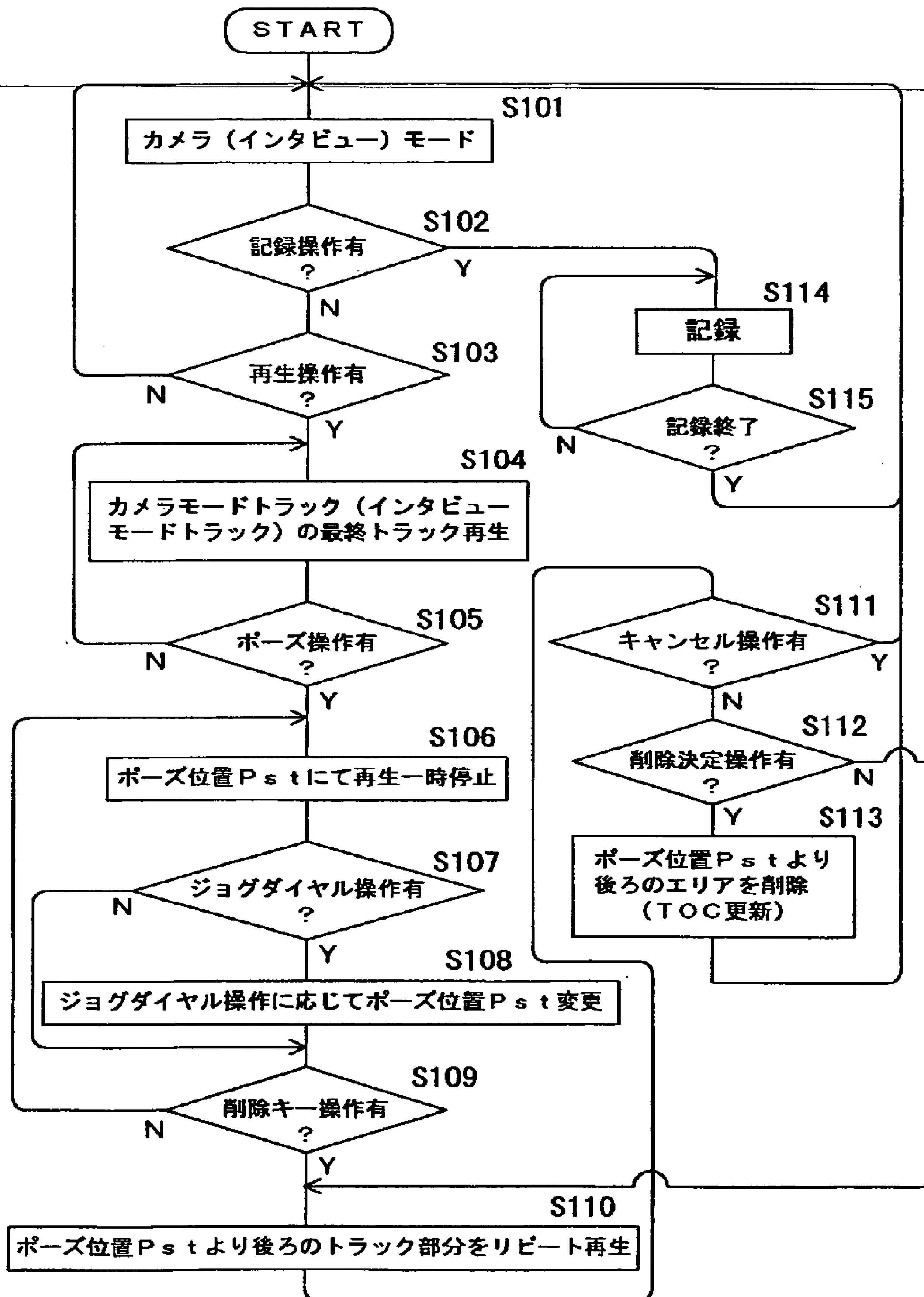
【図 1 1】



【図 1 2】

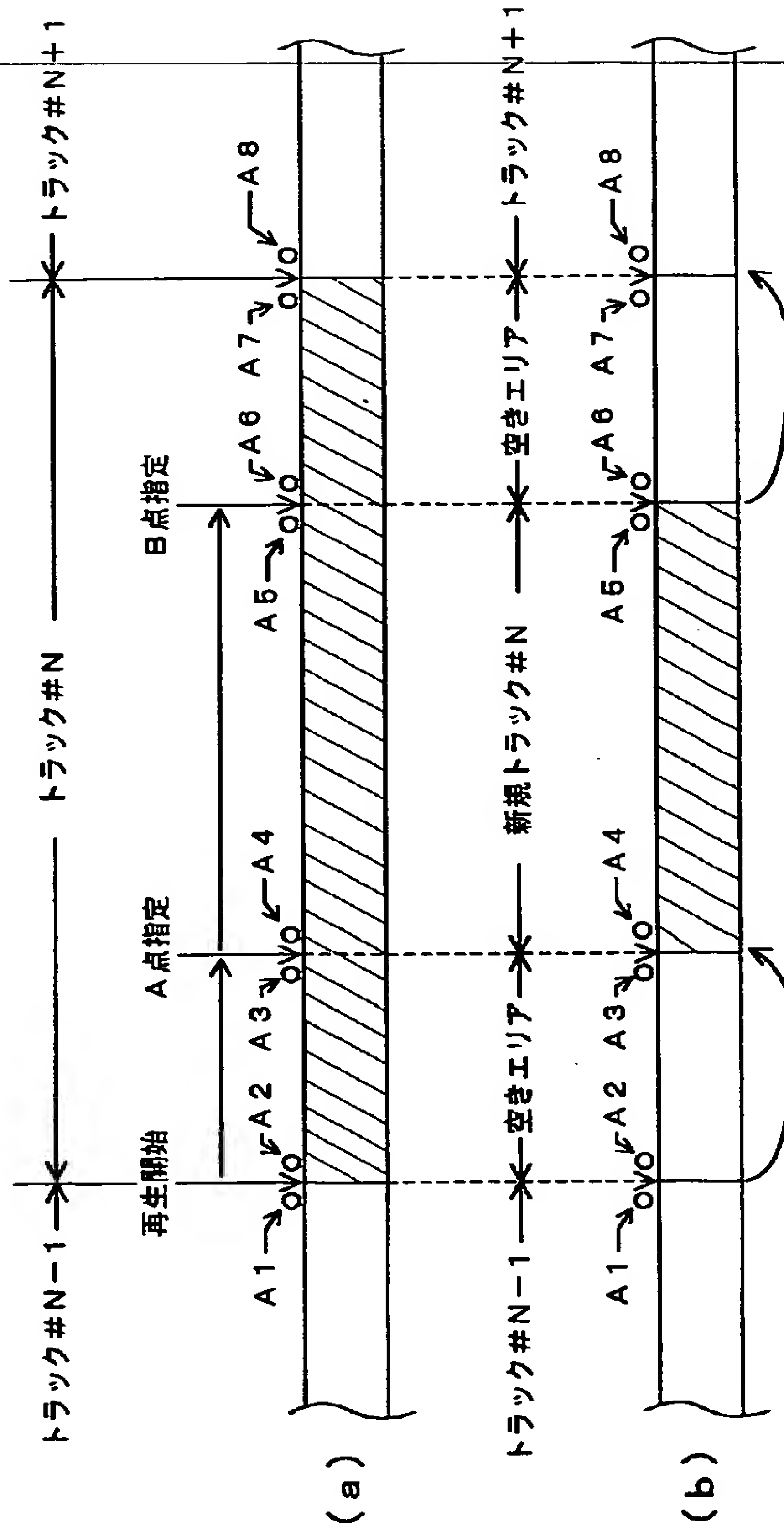


【図 1 3】





【図 1 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録データの終端位置又は開始位置を変更するのに、より簡略な操作で以て行えるようにする。

【解決手段】 カメラモードで再生キーが操作されたら、ユーザが編集対象とする機会の多い最終トラックを再生する。そしてポーズ操作が行われたのであれば、このポーズ位置 P s t に基づいて最終トラックの終端アドレスの変更を行い、管理情報を更新する。このような構成であれば、少なくとも再生データを一時停止させるという操作によって、例えば或る 1 トラックを分割して、分割された他方のデータを削除するという過程によって得られる編集結果と同等の編集を行うことができる。

【選択図】 図 1 1

認定・付加情報

特許出願の番号	平成 1 1 年 特許願 第 2 4 1 5 4 0 号
受付番号	5 9 9 0 0 8 3 1 4 4 6
書類名	特許願
担当官	鈴木 夏生 6 8 9 0
作成日	平成 1 1 年 9 月 1 6 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000002185
【住所又は居所】	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
【氏名又は名称】	ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】	申請人
【識別番号】	100086841
【住所又は居所】	東京都中央区新川 1 丁目 2 7 番 8 号 新川大原ビル 6 階
【氏名又は名称】	脇 篤夫

【代理人】

【識別番号】	100102635
【住所又は居所】	東京都中央区新川 1 丁目 2 7 番 8 号 新川大原ビル 6 階 雄渾特許事務所
【氏名又は名称】	浅見 保男

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 2 1 8 5 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名 ソニー株式会社